

# الإخراج في الكائنات الحية

## الإخراج

هو عملية حيوية تتخلص فيها الكائنات الحية من الفضلات الناتجة عن العمليات الحيوية (مثل التمثيل الغذائي) وما يصاحبها من أنشطة كيميائية .  
بشرط أن تعبر الفضلات الأغشية البلازمية عند خروجها من الخلية .

(علل) أهمية عملية الإخراج لجميع الكائنات الحية

حتى لا تتراكم الفضلات والمواد السامة الناتجة عن العمليات الحيوية (مثل التمثيل الغذائي) فتسبب الكثير من المشكلات و الاضرار بداخل جسم الكائن الحي فيجب التخلص من الفضلات بصورة مستمرة عن طريق عملية الإخراج

(علل) عملية التبرز لا تعتبر إخراجاً

لأن البراز (وهو الطعام غير المهضوم) يخرج من الجسم دون أن يعبر عن الأغشية البلازمية للخلايا

(علل) خروج غاز النيتروجين لا يعتبر إخراجاً

لأن غاز النيتروجين يدخل ويخرج من الرئتين دون أن يعبر عن الأغشية البلازمية للخلايا

(مفهوم) عملية حيوية يقوم بها الكائن الحي للتخلص من نواتج التمثيل الغذائي الضارة (الإخراج)

## الإخراج في الحيوانات

أذكر أهم الفضلات التي تتكون في أجسام الحيوانات ؟

- (1) الماء و ثاني أكسيد الكربون (ناتجين من تكسير الجزيئات العضوية في أجسام الحيوانات)
- (2) الفضلات النيتروجينية مثل نشاير و يوريا (أو بولينا) حمض بوتيك (أو حمض اليوريك)
- (3) التي تنتج من تكسير البروتينات في أجسام الحيوانات

أذكر أهم الأعضاء الإخراجية في أجسام الحيوانات الراقية

- |         |           |            |         |
|---------|-----------|------------|---------|
| (1) جلد | (2) رتتين | (3) كليتين | (4) كبد |
|---------|-----------|------------|---------|

وضح الوظائف الأساسية لأعضاء الإخراجية في أجسام الحيوانات الراقية ؟

- (1) التخلص من المواد السامة و المواد السامة
- (2) تنظيم محتوى الجسم من الماء و الأملاح



## الإخراج في الإنسان

أهم المواد الإخراجية المنتجة في جسم الإنسان والأعضاء المسؤولة عن إخراجها

المواد الإخراجية	أعضاء الإخراج
ثاني أكسيد الكربون	الرئتين
الماء (٢٥٠٠ سم <sup>٣</sup> ) كل يوم	الكليتين — الجلد — الرئتين (٥٠٠ سم <sup>٣</sup> ) الغرق و البول الـ ٢ بـ ٢٠٠٠
الأملاح	الجلد — الكليتين
الفضلات البتروجينية	الكليتين — الجلد (نسبة صغيرة)
النوازل	الكليتين الرئتين (المحتويات المتطايرة للنوازل فقط)
المواد السامة	الكبد أو الكليتين حيث تتحول المواد السامة بواسطة الكبد أو الكليتين إلى صور غير سامة أو غير ذائبة

اذكر دور الجهاز التنفسي في عملية الإخراج

(١) يقوم الجهاز التنفسي بإخراج غاز ثاني أكسيد الكربون

(٢) يقوم الجهاز التنفسي بإخراج ٥٠٠ سم<sup>٣</sup> من الماء (على صورة بخار) مع هواء الزفير وهذا

يمثل ٢٠٪ من الماء الذي يخرجه الإنسان في اليوم (وهو ٢٥٠٠ سم<sup>٣</sup> يومياً)

(٣) يقوم الجهاز التنفسي بإخراج المحتويات المتطايرة للنوازل

(أختر) إذا كان متوسط ما أخرجته شخص ما من البول في يوم ما ٢٠٠ سم<sup>٣</sup> فإن

متوسط كمية الغرق في هذا اليوم ..... سم<sup>٣</sup>

٢٥٠٠ (١)

١٨٠٠ (٢)

١٢٠٠ (٣)

٧٠٠ (٤)

لأن الغرق والبول الـ ٢ بـ ٢٠٠٠

(أختر) إذا كان متوسط ما أخرجته شخص ما من البول في يوم شديد الحرارة ٢٠٠ سم<sup>٣</sup>

فإن متوسط كمية الغرق في هذا اليوم ..... سم<sup>٣</sup>

٢٥٠٠ (١)

١٨٠٠ (٢)

١٢٠٠ (٣)

٧٠٠ (٤)

(على) تزيد كمية البول شتاءً وتقل صيفاً

وذلك لأن في الشتاء تقل كمية العرق فتزيد كمية البول ولكن في الصيف تزداد كمية العرق فتقل كمية البول .

فسر العبارة ( يلعب الكبد دور هام في الإخراج في الإنسان )

لأن الكبد بجانب دوره الهام في الهضم و التمثيل الغذائي فإنه

(١) يقوم بهدم وتحطيم السموم التي تمتص في الأمعاء

(٢) يقوم بفصل المجموعة النيتروجينية الأمينية ( $\text{NH}_2$ ) من الأحماض الأمينية وتحويلها الى

يوريا يتم طردها عن طريق الكليتين الى خارج الجسم في صورة بولينا

طريقة إخراج اليوريا .

يصب الكبد اليوريا في الوريد الكبدي ثم القلب ثم الكليتين

(مفهوم) الوريد الذي يحتوي على أعلى نسبة من اليوريا

(الوريد الكبدي)

(مفهوم) الوريد الذي يحتوي على أقل نسبة من اليوريا

(الوريد الكلوي)

(أختر) تصنع مادة اليوريا (اليولين) بجسم الإنسان في .....

Ⓐ الكلية

Ⓐ الجلد

Ⓑ الرئة

Ⓑ الكبد

### اليوريا

هي إحدى الفضلات النيتروجينية و هي مادة إخراجية سامة يكونها الكبد بضمحل المجموعة

النيتروجينية الأمينية ( $\text{NH}_2$ )

من الأحماض الأمينية و يتم طردها عن طريق الكليتين الى خارج الجسم في صورة بولينا

(سؤال) يقوم جسم الإنسان بتكوين مادة اليوريا (اليولين) نتيجة تحيض بعض المواد الغذائية

أ [ ما هذه المواد الغذائية ؟

البروتينات

ب [ ما العنصر الذي تتكون فيه اليولين بجسم الإنسان ؟

الكبد

ج [ ما المادة التي تتكون منها اليولين ؟

المجموعة النيتروجينية الأمينية ( $\text{NH}_2$ ) من الأحماض الأمينية يتم تحويلها الى يوريا ( أو بولينا )

د [ ما العنصر الذي يقوم بتخليص الجسم من الكم الأكبر من اليولين ؟

الكلية



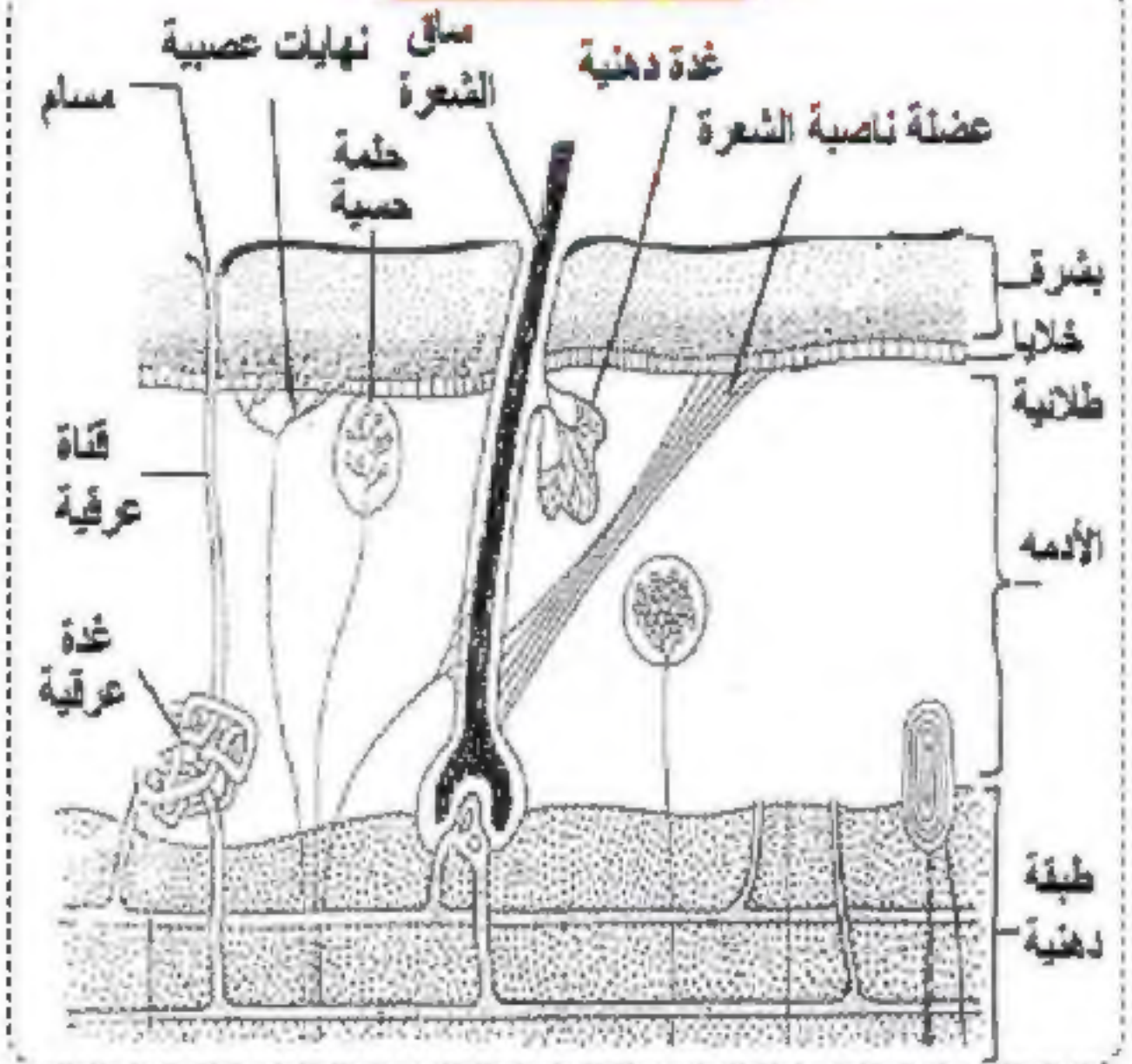
# الجلد في الإنسان

الدروس  
الثاني

(جلد الجلد أكبر أعضاء الجسم)

لأنه يغطي بالجسم كله و أطرافه من الخارج

## ●●● مقطع في جلد الإنسان ●●●



## مكونات الجلد في الإنسان

يتكون الجلد في الإنسان من طبقتين هما (١) **البشرة** (٢) **الأدمة** ويتصلق الجلد بالجسم بواسطة طبقة دهنية أسفل الأدمة

١- **بشرة الجلد**

تمنع غزو البكتيريا للجسم وتتكون من .

أ- **الطبقة السطحية**

خلايا ضح حية مملوءة بمادة قرنية تسمى الكيراتين تنشأ من هجرة خلايا الطبقة الداخلية لتجدد باستمرار و تعوض لانها تتعرض دائماً للاحتكاك

ب- **الطبقة الداخلية**

تتكون من خلايا حية تعوض الطبقة السطحية باستمرار وفي قاصدها خلايا صبغية تفرز حبيبات ( الميلانين ) التي تكسب الجلد لونه

●● **الخلايا الصبغية** ●●

هي خلايا توجد في قاعدة الطبقة الداخلية ببشرة الجلد وظيفتها تفرز حبيبات الميلانين التي تكسب الجلد لونه .

(مفهوم) طبقة لبشرة في جلد الإنسان تتجدد خلاياها باستمرار  
(الطبقة السطحية)

(مفهوم) مادة قرنية توجد في الطبقة السطحية لبشرة الجلد  
(الكيراتين)

(مفهوم) حبيبات تفرزها الخلايا الصبغية في البشرة الجلدية تكسب الجلد لونه  
( الميلانين )

(أخر) يلتصق الجلد بجسم الإنسان بواسطة .....

Ⓐ الأدمة

Ⓐ طبقة دهنية

Ⓑ نسيج طلائي

Ⓑ البشرة



## ٢ ادمة الجلد

تلى البشرة وتكون من أنسجه ضامه تحتوى على بصيالات الشعر و غدد عرقية، غدد دهنية، خلايا دهنية ، أوعية دموية ، نهايات عصبية حسية

### الشملة

تكون من بصيلة تحيط بها الكثير من الشعيرات الدموية وتتصل بها عضلة تحركها اذا انقبضت وتحيط بها غدة دهنية تفرز مادة دهنية تسهل خروج الشعرة وتكسيها ليونة وتمنع تقصفها

### الغدة الدهنية

#### المكان

تحيط بالشعرة قرب خروجها من الجلد

#### الوظيفة

تفرز مادة دهنية تسهل خروج الشعرة من الجلد وتكسيها ليونة وتمنع تقصفها

### المشيمات العصبية الحسية

تستجيب للضغط واللمس والألم و درجة الحرارة

أخرى من وظائف طبقة بشرة جلد الإنسان  
امتصاص الهواء / إخراج (CO<sub>2</sub>)  
إنتاج العرق / منع غزو البكتيريا للجسم

### الغدة العرقية

- هي الوحدة الوظيفية للأخراج فى الجلد وتكون من أنبويه رفيعة تلتف على نفسها تفتح عند سطح الجلد بفتحات تسمى (مسام العرق) .  
- وتستخلص الغدة العرقية العرق  
- جاء و أملاح و نسبة صغيرة من الفضلات النيتروجينية )  
- من الدم و يخرج العرق من مسام الجلد و يتبخر العرق على سطح الجلد فيخفض حرارة الجسم وتبقى الفضلات التي تجعل سطح الجلد لزجا  
- وينبعث منها رائحة كريهة لذا يجب غسله حتى تقلل المسام مفتوحة

ماذا يحدث عند خروج العرق من مسام الجلد  
يتبخر الماء الذي يخفض حرارة الجسم وتبقى الفضلات التي تجعل سطح الجلد لزجاً و ينبعث  
منها روائح كريهة

لذا يجب غسله حتى تظل المسام مفتوحة .

ماذا يحدث عند ..... وضع يد انسان داخل كيس بلاستيك و ربطه حول المعصم  
ترتفع درجة حرارة اليد ويفرز الجلد كميات كبيرة من العرق  
لتخفيف درجة الحرارة

(علل) الغدة العرقية أنبويه ملتويه وليست مستقيمة  
لزيادة المساحة المعرضة لاستفلاص العرق من الدم .

(علل) تصاط الغدد العرقية بشعيرات دموية كثيرة  
لتغذية الغدة العرقية بالدم الذي يستخلص منه العرق .

(علل) يستمر اخراج العرق في الشتاء ؟

لان الدم يجري في الشعيرات الدموية المحيطة بالغدة العرقية  
فتستخلص منه العرق ولان العرق يفرج الماء والاملاح الذائده

وأختر عندما يكون الجو حار للغاية يزداد معدل العرق لان الشعيرات الدموية  
بجلد .....

Ⓐ تضيق

Ⓑ تتقلص

Ⓐ تتسع

Ⓑ تتقبض



(أختر) بعض المواد كتتم من محفظة يومان مثل

Ⓐ خلايا الدم والبروتينات

Ⓒ الاملاح والفضلات

Ⓓ السكريات والفيتامينات

Ⓔ

(هل) لا يتم اخراج كل ما تم ترشيحه في محفظة يومان

لأن الجسم سيفقد كثيراً من المواد الضرورية ويلزم أن يشرب ١٧٠ لتر من الماء لتعويض الماء المفقود

### محفظة يومان

انتفاخ يشبه الفنجان في بداية النفرون وتوجد في منطقة القشرة وتحدث بها عملية الترشيح

(أختر) جزء من النفرون الذي يتكون من أنبوبة دقيقة بشكل انتفاخ مزدوج الجدران تنفرع داخله شعيرات دموية غزيرة يسمى .....

Ⓐ ثنية هنل

Ⓒ محفظة يومان

Ⓓ الكأس الكلوي

Ⓔ الجمع

### ثنية هنل

أنبوبة تنحني على شكل حرف (U) في منطقة الانتفاخ تحدث بها عملية إعادة الامتصاص الاختياري

### أنبوبة النفرون

- أنبوبة تبدأ متعرجة في منطقة القشرة فتسمى (قناة منقعة قريبة)

- ثم تنحني أنبوبة النفرون في منطقة الانتفاخ على شكل حرف (U) فتسمى ثنية هنل ثم تعود أنبوبة النفرون في صورة متعرجة مرة أخرى

- في منطقة القشرة فتسمى (قناة منقعة بعيدة) ثم تنتهي

- بالقناة المجمع في حوض الكلية (تجويف الكلية المقعر)

(أختر) التركيب الذي يستخلص البولينا من دم الإنسان هو

Ⓐ المثانة البولية

Ⓒ الغالب

Ⓓ النفرون

Ⓔ نخاع الكلية



(علل) تركيز البولينا والأملاح في البول أكثر منه في العرق

حيث تحدث عملية إعادة الامتصاص الاختياري للدم عند استخلاص البول ليستفيد الجسم ما يحتاجه من ماء وجلوكوز ومواد معدنية يمر ثانية الى الدم لذلك يكون تركيزها مرتفع ، ولكن في حالة العرق لا تحدث عملية إعادة الامتصاص الاختياري

حيث يخرج كمية كبيرة من الماء وبعض الأملاح غير العضوية

ونسبة صغيرة من الفضلات النيتروجينية ليخفض من درجة حرارة الجسم

(علل) يعتبر التخلص من الماء الزائد بواسطة الكلية مثلاً لكل من الإخراج والتنظيم الأسموزي

يعتبر التخلص من الماء الزائد بواسطة الكلية مثلاً للإخراج لأنه يعبر خلال الأغشية البلازمية للخلايا ويعتبر مثلاً للتنظيم الأسموزي لأنه يعمل على ثبات تركيز الماء في خلايا الجسم وبالتالي بقاء الضغط الأسموزي له عند مستوى ثابت .

### ملحوظة هامة

- (١) يمر ١,٢-١,٣ لتر من الدم (أي ربع حجم الدم) خلال الكلية كل دقيقة
- (٢) يمر ١٦٠٠ لتر من الدم (أي ربع حجم الدم) خلال الكلية في كل يوم
- (٣) يمر ٢ لتر من بلازما الدم خلال الكلية
- (٤) يتم تنقية بلازما دم الإنسان ٥٦٠ مرة يومياً داخل الكليتين

(أختار) كمية الدم التي يضخها القلب في الحقيقة تمر خلال الكلية كل .... تقريباً

١ دقيقة

٢ ثلاث دقائق

(أختار) يبلغ عدد الوحدات الوظيفية بكمية الإنسان حوالي ..... مليون

١

٢

٣

٤

(أختار) يتدفق الدم في الشريان الكلوي لتفقيته من المواد المسرفة بكمية

بمعدل ..... تقريباً

١ لتر واحد في الدقيقة

٢ لترين في الدقيقة

٣ ثلاث لترات في الدقيقة

أختر كمية الدم التي تمر خلال الكلية كل دقيقة ..... تقريباً

Ⓐ نصف الدم

Ⓐ ربع الدم

Ⓑ خمس الدم

Ⓑ ثلث الدم

أختر كمية الدم التي تمر خلال الكلية كل يوم ..... لتر تقريباً

Ⓐ ١٦٠٠

Ⓐ ١٥٠٠

Ⓑ ١٨٠٠

Ⓑ ١٧٠٠

أختر يتم تنقية بلازما الدم خلال الكلية كل يوم ..... مرة تقريباً

Ⓐ ٥٢٠

Ⓐ ٥٠٠

Ⓑ ٥٦٠

Ⓑ ٥٤٠

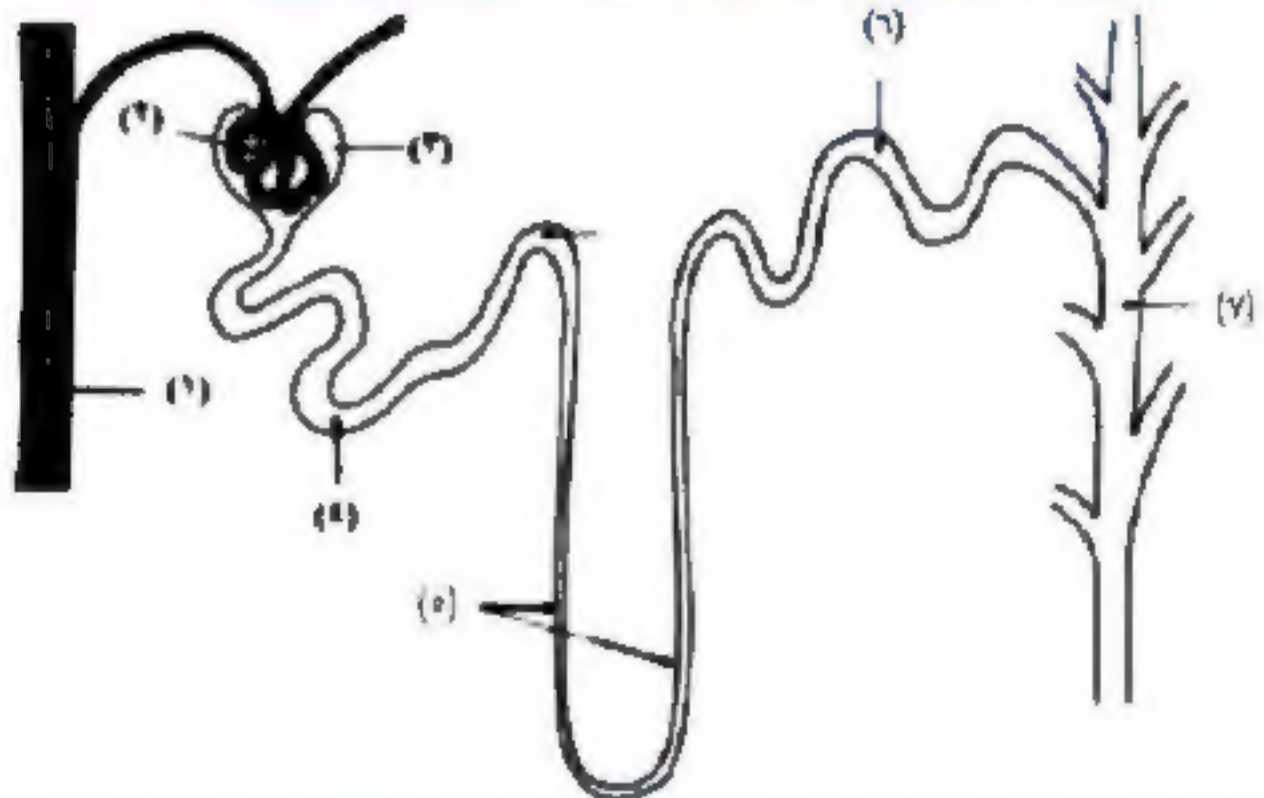
أذكر العوامل التي يتوقف عليها كمية البول في اليوم الواحد :

(١) كمية العرق

(٢) كمية الماء

(٣) كمية البروتينات و الأملاح في الغذاء

الشكل المقابل يوضح تركيب النفرون





أ] اكتب الرقم الدال على كل من

- ١- محفظة بومان . (٦)
- ٢- الانبوبة الجامعة . (٧)
- ٣- الانبوبة المتوية القريبة . (٤)
- ٤- الانبوبة المتوية البعيدة . (٦)
- ٥- منقعة تحتوي على أعلى تركيز للماء . (٢)
- ٦- منقعة تحتوي على أعلى تركيز لبيولينا . (٧)
- ٧- منقعة تحتوي على أقل تركيز للماء . (٧)

ب] اذكر اسم المسئل الذي يمر من الكلية الى الحشاء المولية .

البول

ج] اشرح كيف يمر المواد من التركيب ٢ إلى التركيب ٣،

عن طريق عملية الترشيع

د] اذكر اسم المركبين الذين يلهم وتمران بالتركيب ٢، ولا يمران بالتركيب ٢، ولهذا

خلايا الدم و جزيئات البروتينات كبر حجم جزيئاتهم

هـ] احدث سد تلف أحد كليتي الانس أو استئصاله

يمكن أن يعيش الإنسان بكلية واحدة حيث تكبر قبيلاً وتقوم بعمل الكليتين

### ●● الفشل الكلوي ●●

هو توقف الكليتين في الإنسان عن أداء وظيفتهما نتيجة الإصابة ببعض الأمراض مما يؤدي الى تراكم المواد الاخر جية في الدم وبالتالي يحدث للإنسان تسمم ثم يموت

### ●● التسمم اليوريمي ●●

هو تراكم المواد الاخراجية في دم الانسان نتيجة توقف عمل الكليتين (الفشل الكلوي)

هـ] احدث سد تلف الكليتين في الانسان

يصاب الإنسان بتسمم اليوريمي تراكم الفضلات في دمه ثم يموت نتيجة الفشل الكلوي

وقد يعيش بعملية الفسيل الكلوي بجهاز الكلى الصناعي

## جهاز الكلى الصناعي

هو جهاز يقوم بتنقية الدم من الفضلات ويستخدم في حالات الفشل الكلوي

أذكر طريقة عمل جهاز الكلى الصناعي

(١) يصبح الدم من شريان المريض إلى الجهاز يمر خلال أنبوبة ذات غشاء رقيق شبه منفذ (يشبه السلوفان)

(٢) يمر من الجهة الأخرى للغشاء سائل المحبوس

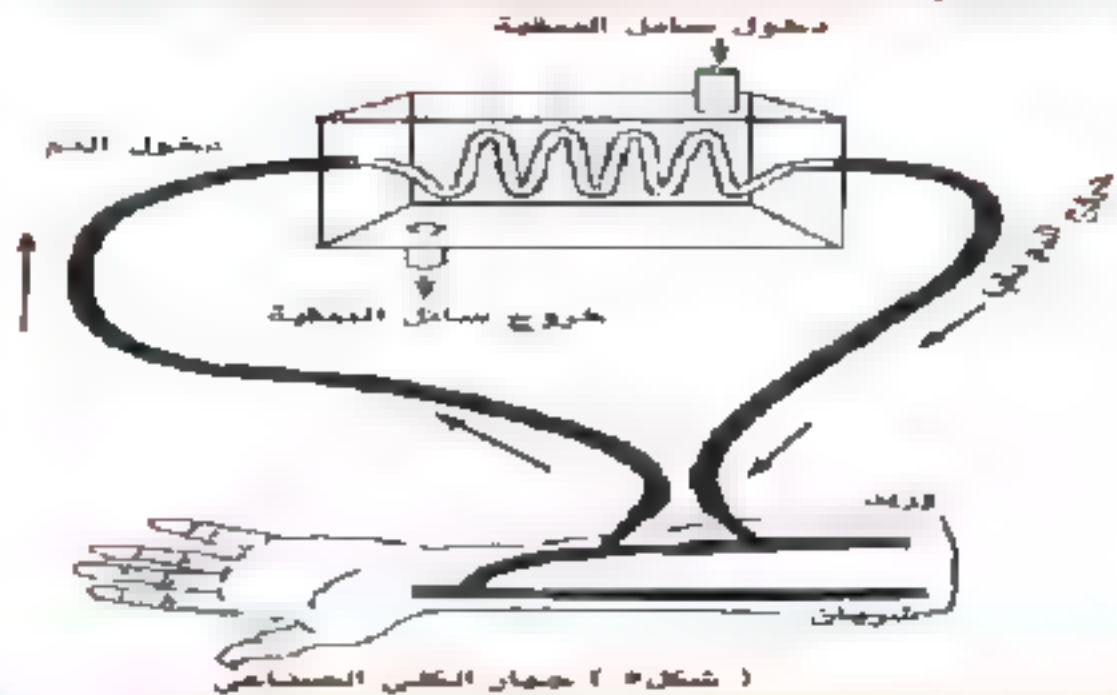
وذا سائل يحارب سائل غشاء المحبوس سائل المحبوس سائل المحبوس

(٣) تمر الفضلات من دم المريض إلى سائل المحبوس

في سائل التنقية بالانتشار

(٤) يعاد الدم النقي إلى المريض

(٥) تستغرق هذه العملية عدة ساعات وتكرر مرتين إلى ثلاث مرات أسبوعياً



مفهوم سائل محلول على جميع محتويات الدم ما عدا المصبات

(سائل التنقية)

أكثر الدم الذي يخرج من الشخص المصاب بالفشل الكلوي إلى جهاز الكلى الصناعي

يخرج من

(١) الشعيرات الدموية

(٢) القلب

(٣) الوريد

(٤) الشريان



# الكلىة في حمار البحر

يوجد كليتان لكل حيوان فقاري حيث

الخصائص القارنية	الخصائص الدنياه	
اعضاء أكثر اكتمالاً تقع خلف غشاء البريتون	اعضاء طويلة و رقيقة على طول العمود الفقاري	حمار البحر
التشبيبات	البرمديات مثل الضفدعه	السمكة

## ●● تشبيه كلى السمك ●●

هو تشابه بعض التجويف البطني

(أخر) الكيتين في شكل أعضاء طويلة و رقيقة هي

(ب) الضفدعه

(د) السمك

(هـ) القمل

(ج) الخفاش

## الجهاز البولي في الانسان

يتكون من

### الكلى

تستخلص البول من الدم

حيث يدخل الكلى سائل (دم + فضلات)

ويخرج منها سائين (دم نقي و بول)

### القالبان

تنقل البول قطرة بقطرة من الكليتين

إلى المثانة و يتصلان القالبان بمثانة

من تحت في اتجاه مائل

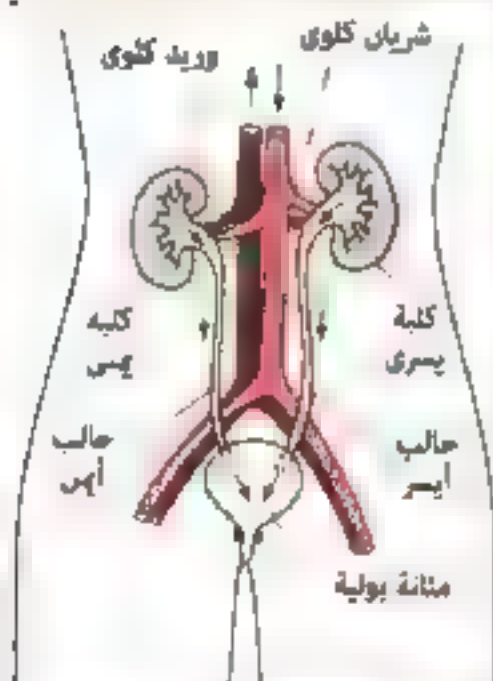
### المثانة

كيس عضلي صغير وله عضلة عاصرة فيتجمع فيها البول

فلا تسمح بخروج البول إلا عند الحاجة

ولتقبض عضلات المثانة عند امتلائها بالبول

تندفع البول إلى قناة مجرى البول ليضطر البول خارج الجسم



• **ظل وجود قصبة محصورة للمثانة**  
 لتسد فتحة المثانة حتى يتجمع فيها البول فلا تسمح بخروجه الا عند الحاجة  
 ماذا يحدث عند عيب القصبة المحصورة للمثانة في الانس  
 لا يتم تجميع البول في المثانة فيخرج البول قطره قطره

### ●● قناة مجرى البول ●●

قناة تتصل بالمثانة ويمر منها البول الى خارج الجسم

• **ظل نقص عضلات المثانة عند امتلائها ببول**  
 لتنفخ البول لي قناة مجرى البول حتى يطرد البول خارج الجسم  
 أخطر أي من المراكز التالية يتحكم في خروج البول من الجسم ؟

④ المثانة البولية

⑤ المثانة البولية

⑥ مجرى البول

⑦ الكليتان

• يدخل الكلية سائل ويخرج سائل أخر أشرح هذه العملية  
 (١) يدخل الكلية دم محمل بالفضلات من الشريان الكلوي  
 (٢) يخرج من الكلية بول من الحالب و دم نقي من الوريد الكلوي

### الكلى في جسم الانسان

- تقع الكلية في الجزء العلوي من التجويف البطني
- على جانبي العمود الفقري
- طول الكلية ١٢ سم
- عرض الكلية ٧ سم
- سمك الكلية ٢ سم
- تشبة الكلية حبة البوبيا وبها جزئين
- جزئها الخارجي مغطى و جزئها الداخلي مقعر
- وعند جزئها المقعر يدخل الشريان الكلوي (احد فروع الشريان الاورطي)
- ويخرج الحالب و الوريد الكلوي





## تركيب الكلية

### 1- الخشرة

المنطقة الخارجية الضيقة من الكلية

### 2- السطح

المنطقة الداخلية العريضة من الكلية

### 3- حوض الكلية

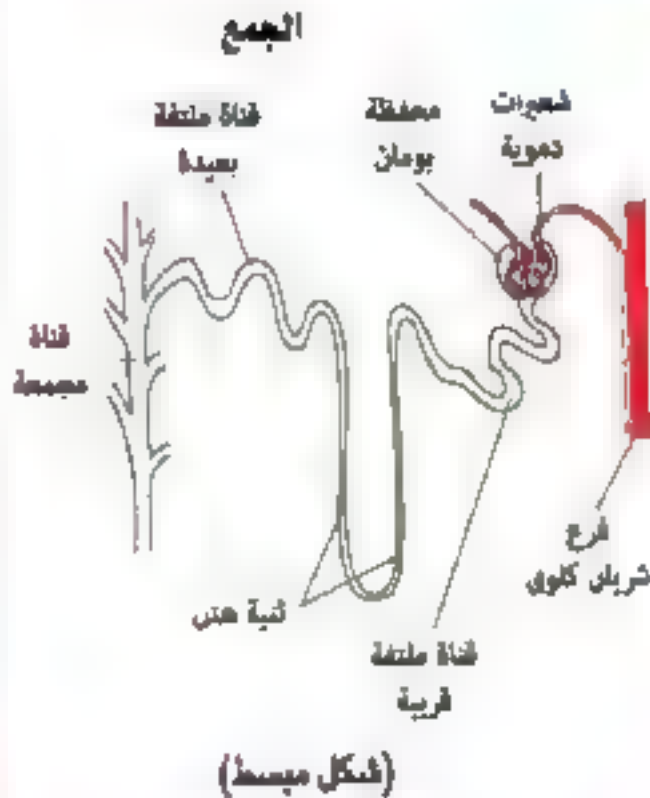
تجويف الكلية المقعر

## ●●● الدم ●●●

هو الوحدة الوظيفية للكلية وتحتوي كل كلية على مليون نفرون وتقوم النفرونات باستخلاص البول من الدم

مفهوم وحدة وطبيعة لإخراج نقي في الكلية وتقوم باستخلاص البول  
(النفرون)

## تركيب النفرون



كما يتم استخلاص البول من الدم .

(١) يدخل الدم من الشريان الكلوي الى محفظة بومان في النفرون ويتفرع ليكون شبكة من الشعيرات الدموية تسمى (الجمع)

(٢) تحدث عملية الترشيح لكل الماء والأملاح والسكريات والفيتامينات والفضلات ولا يتم ترشيح خلايا الدم و جزيئات البروتينات (لكبر حجم جزيئاتها)

(٣) تحدث عملية إعادة الامتصاص الاختياري حيث يتم إعادة امتصاص ما يحتاجه الجسم من ماء وأملاح و سكريات في الدم تاركاً الفضلات في صورة بول

(٤) يتجمع الماء الزائد والأملاح الزائدة والسكريات الزائدة والفيتامينات الزائدة والفضلات لتخرج من القناة لجمعها في صورة بول

أذكر أسم و مكن العمليات الحيوية التي تحدث في النفرون لإستخلاص البول

يتم استخلاص البول من الدم بعملتين :-

(١) عملية الترشيح في محفظة بومان

(٢) عملية إعادة الامتصاص الاختياري في انبوبة النفرون

( قناة ملتفة قريبة ثنية هيل قناة ملتفة بعيدة )

### عملية الترشيح

هي عملية يتم من خلالها ترشيح كل الماء والأملاح والسكريات والفيتامينات والفضلات ولا يتم ترشيح خلايا الدم وجزيئات البروتينات (لكبر حجم جزيئاتها) وتحدث في محفظة بومان

### عملية إعادة الامتصاص الاختياري

هي عملية يتم خلالها إعادة امتصاص ما يحتاجه الجسم من ماء وأملاح و سكريات الى الدم تاركاً الفضلات في صورة بول وتحدث في انبوبة النفرون ( وهي قناة ملتفة قريبة ثنية هيل - قناة ملتفة بعيدة )

مفهوم شبكة من الشعيرات الدموية داخل محفظة بومان (الجمع)

أذكر يوجد أكبر تركيز للأملاح في البول داخل النفرون في

Ⓐ ثنية هيل

Ⓐ محفظة بومان

Ⓔ القناة الملتفة

Ⓔ القناة القريبة





أذكر سكن و طبيعة الشعر الحاسي

الزينة الشعر

في اطراف اذن أو ق بعض المبات التي تقوم بعصبة الاماع

الوهيعة

يتم من طريقه التخلص من الماء الرائد وبعض المواد المختلفة الزائدة عن حاجة المبات

الظلي لا تخرج قطرات الدماع من طريق الشعور

لوجود جهاز يسمى متفصص يتكون من خلية واحدة أو عدة خلايا يستج بفتحها لامتة تسمى الثغر الحاسي

مفهوم خروج قطرات صلبة عند اطراف اوراق بعض المبات في فصيح السكر (الاماع)

صافا يحدث عند تبخر ماء الدماع بسرعة

قد تترسب بعض المواد المختلفة التي تخرج مع القطرات الصلبة على الاوراق

الاسم	الوصف	الوظيفة
الشعر	هو فقد المبات للماء في صورة قطرات مائية	هو فقد المبات للماء في صورة جهاز ماء
جند حذونه	يحدث في الصباح الباكر في نهاية فصل الربيع	يحدث في جميع فصول السنة و يزداد في الايام المشمس الطاره
سكن حذونه	يتم عند الماء بواسطة جهاز يسمى متفصص قد يتكون من خلية واحدة أو عدة خلايا تفتح بفتحها تسمى الثغر الحاسي	يتم عند الماء من خلال الثغور والكوليكل والعديسات
طبيعة السكر	الثغر الحاسي مفتوح باستمرار	الثغور تفتح و تفتح
متوسط الماء للمبوء	المبوء ب التمهيد بفسوي هسي بعض المواد المختلفة التي تترسب إذا ميقتر ماء الدماع بسرعة	ماء البسح حاسي من أي مواد
ضمن الله المعبود	كمية القطرات الصلبة قليلة جداً	كمية ماء الفتح كبيرة

هذا يحدث عندما يمتد من تربة صلبة بلوكسيوم

يتخلص النبات من الكالسيوم الزائد عن طريق تجميعه في الأوراق التي تتناقص في النهاية

مثل وجود بعض البلورات عديدة الذويان في الخلايا الميتة

لان النباتات الارضية تفرز الفضلات لايضية مثل الاملاح و الأسماس العضوية على شكل

بلورات عديدة الذويان في المياه داخل تسيبولازم

أو في الفجوات العصارية ولا تشكل أي ضرر على الخلية

مثل لا يمثل الإخراج في السبب مشكلة

وبذلك لأن:

١ فضلات النبات (أقل كمية أقل سمية تفرز تخرج مع الأوراق)

٢ يستطيع النبات إعادة استخدام الفضلات (١) (٢) (٣) (٤) (٥) (٦) (٧) (٨) (٩) (١٠) (١١) (١٢) (١٣) (١٤) (١٥) (١٦) (١٧) (١٨) (١٩) (٢٠) (٢١) (٢٢) (٢٣) (٢٤) (٢٥) (٢٦) (٢٧) (٢٨) (٢٩) (٣٠) (٣١) (٣٢) (٣٣) (٣٤) (٣٥) (٣٦) (٣٧) (٣٨) (٣٩) (٤٠) (٤١) (٤٢) (٤٣) (٤٤) (٤٥) (٤٦) (٤٧) (٤٨) (٤٩) (٥٠) (٥١) (٥٢) (٥٣) (٥٤) (٥٥) (٥٦) (٥٧) (٥٨) (٥٩) (٦٠) (٦١) (٦٢) (٦٣) (٦٤) (٦٥) (٦٦) (٦٧) (٦٨) (٦٩) (٧٠) (٧١) (٧٢) (٧٣) (٧٤) (٧٥) (٧٦) (٧٧) (٧٨) (٧٩) (٨٠) (٨١) (٨٢) (٨٣) (٨٤) (٨٥) (٨٦) (٨٧) (٨٨) (٨٩) (٩٠) (٩١) (٩٢) (٩٣) (٩٤) (٩٥) (٩٦) (٩٧) (٩٨) (٩٩) (١٠٠)

الميكروبيية لبناء مواد بروتينية

٣ يخرج نبات الفترات من الجذور أو بالانتشار من الثغور

٤ يخرج النبات الماء في صورة نتج و دماغ



لأن الإخراج لا يمكن أي مشكلة للبيات حيث أن فضلات البيات  
أقل في الكمية من فضلات الحيوانات (د) تساروا في الرد

ظل تجمع المصلاب في الميادين بطي، جدا بلحميه للحيوان اذا تصوا في الورد  
لا معدل سرعة الهدم في النباتات في كثير من معدل سرعة الهدم في الحيوان

تفصيل المبيعات استخدام الكربوهيدرات عن استخدام البروتينات في عمليات الايض

**مثل أيضا الكربوهيدرات يصل من أيضا البروتينات**

لأن الفضلات الناتجة عن أيض الكربوهيدرات ( $O_2$ ,  $H_2O$ ) أقل سمية بكثير من الفضلات المتبرخية الناتجة عن أيض البروتين

هو القيد المبني للمبنى في صورة بخار ماء

## الاعتراف بالذنب

ونقطة بهاقوس وجاجي كما بالشكل  
١- فتارة الجهاز فتارة في الشمس

اتكلموا قسطاً عالياً

في القلوس يمكن الكشف عنها بتغير لون كبريتات النحاس اللاصقة البيضاء في القلوس

يقوم المبدأ بعملية التتبع بأخراج عمار الجاء









### الخطوات

- 1- نحضر نباتاً مزرقاً ونقوم بقطع الساق أسفل سطح الماء
- 2- نثبت النبات في أنبوبة به ماء يعلو فوق حوض من الرقيق
- 3- نترك الجهاز كما بالشكل فترة في الشمس

### الملاحظة

يحدث سطح الرقيق لاصق

### الاستنتاج

- 1- يقوم النبات بعملية النتح التي تقوم برفع الماء والصلب يوصل إلى رفح الرقيق لأعلى

### أنواع النتح في النبات

#### النتح الأوراقي

هو خروج بخار ماء من ثغور الأوراق **سبب** من فيه

#### النتح الكرويولي

هو خروج بخار ماء من طبقة الكيوتين **سبب** من فيه

#### النتح الجذري

هو خروج بخار ماء من غديرات الساق **سبب** من فيه

### النتح في النباتات

هي فتحات في غلاف السيقان النباتية الخشبية تظهر مدخلاً للهواء وخروج بخار ماء

يتم انحدار السطح من طريق الأوراق

لا تنمو أكثر وجوداً في الأوراق من أي عضو آخر في النبات

### ماذا يحدث عند هيب الثغور من أحد السيات

تقل نسبة النتج أو تنعدم فيحصل ذلك على صدم لجريد النبات وارتفاع درجة حرارته وبالتالي يضر البروتوبلاست أو يمتد كد يقل أو يعدم سحب الماء و الاملاح من تربة مما يؤدي الى موت النبات

### وصف ميكانيكية حدوث السح الثغري :

- ١) يخرج الماء من خلايا المصبيح المتوسط في الورقة (المصبيح المبروقيلي)
- ٢) يتحرك الماء في المصبات الليمية بين خلايا الورقة (المصوب الثرابية)
- ٣) يخرج الماء من ثغور الأوراق الى الهواء بصفة الانتشار

### ماذا يحدث عند هيب الجيوب الثرابية من أحد السيات

بموقف النبات من المناخ الثغري الذي يمثل أكثر من ٩٠ ٪ من مجموع الماء الذي يقضه النبات وبالتالي ترتفع درجة حرارة النبات وبالتالي يضر البروتوبلاست مما يسبب موت النبات لن يوصل الماء والاملاح الى الأوراق عبر أهمية الخشب

### ماذا يحدث عند نقل نبات نحاس الى مكان مشمس دافئ

زيادة معدل عملية النتج مما يفس على لجريد النبات وخفض درجة حرارته

### ماذا يحدث عند هيب أوراق نبات نحاس من ريف البزيرين

لن يقوم النبات بعملية النتج الثغري لاستعداد قنحات الثغور بربت اليافين مما يؤدي الى موت النبات

## الدهساج

هو خروج قطرات مائية و املاح من الثغور المائي عند اطراف أوراق النباتات في الصباح الباكر في نهاية فصل الربيع

## الثغر الثاني

هو فتحة دائمة عند اطراف أوراق النباتات يخرج منها الماء الراكد و الاملاح الراكد في الصباح الباكر في نهاية فصل الربيع و تسمى **ظاهرة الامداد**



# الاحساس في الكائن الحي



## الاحساس

هو استجابة الكائن الحي للمؤثرات الداخلية والخارجية بهدف الحفاظ على حياته

## ملاحظة هامة

يحدث الاحساس في جميع الكائنات الحية من الكائنات وحيدة الخلية وحتى الانسان

حيث نجد ان

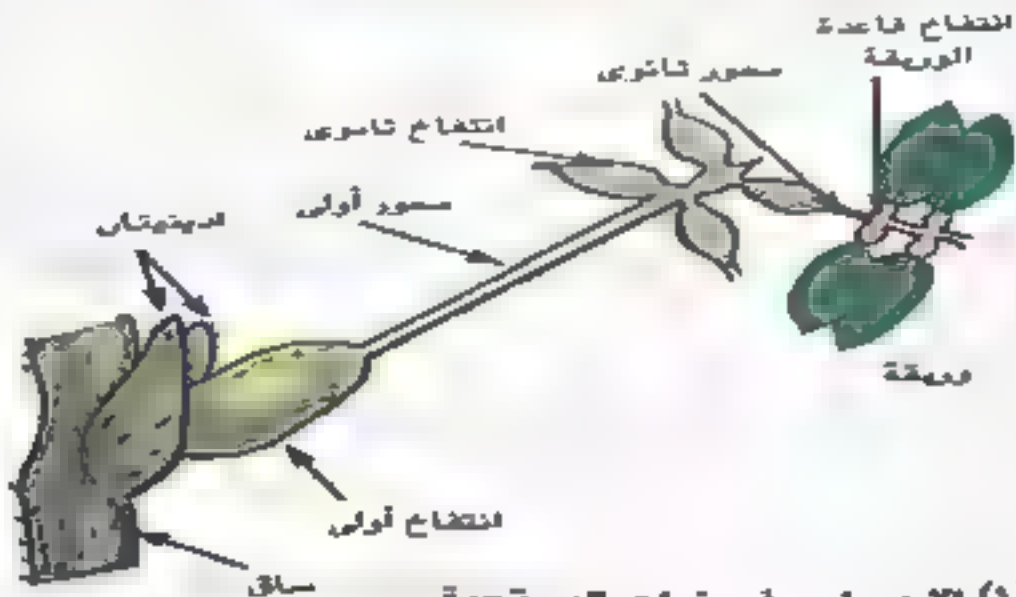
- (١) الاحساس في النبات ← أقل وضوحاً
- (٢) الاحساس في الحيوان ← أكثر وضوحاً
- (٣) الاحساس في الانسان ← يبلغ أعلى درجة من الكفاءة والاتقان

أحد الوظائف الحيوية التي تعمل على تكيف الكائن الحي مع البيئة هي

- ① التنفس
- ② الحركة
- ③ النقل
- ④ الاحساس

## الاحساس في النباتات

هذه نبات يستجيب للمس فتبدل اوراقه عند لمسها وكانها اصابتها الذبول كما تنبسط اوراقه في نهاره مما يغير عن اليقظة في المبات تستقارب اوراقه في الظلام مما يغير عن النوم في النبات



(١) الاحساس في نبات المستحبة

## مكونات النبات المستحبة

(١) يتكون النبات من مجموعة محاور **سيقان صغيرة او فروع صغيرة** ومجموعة وريقات **اوراق صغيرة** مركبة ريشية

(٢) كل محور اولى يحمل في نهايته أربعة محاور ثانوية

(٣) كل محور ثانوى يحمل صفين من الوريقات

(٤) يوحد التفاف في قاعدة كل محور اولى و كل محور ثانوى و كل وريقة

(٥) تقوم الانتفاخات بدور المفاصل في حركة النبات

(٦) جدر خلايا النصف السفلى للانتفاخات أكثر رقة و حساسية من جدر خلايا النصف العلوى

وهذه الخلايا الرقيقة تسبب الدور الرئيسى في احساس نبات المستحبة

**ماذا يحدث عند ... لمس وريقات نبات المستحبة أو حلول الظلام عليه**

تنحني المحاور الأولية نحو الأرض وتنخفض المحاور الثانوية وتنطبق الوريقات المتقابلة على بعض

**علل استجابة نبات المستحبة للمس و الظلام**

لان انتفاخات الأوراق تقوم بدور المفاصل حيث عند للمس أو الظلام تقلص السطوح السلية للانتفاخات نتيجة زيادة نفاذيتها للماء فيخرج الماء الى الانسجة المجاورة و تتدلى الأوراق وكأنها اصابها الذبول و تستعيد استقامتها بعد فترة بامتصاصها للماء مرة اخرى بعد زوال التنبيه

**(سؤال) اذكر نوعي الحركة في نبات المستحبة ، وكيف تتم كل منهما ؟**

حركة للمس و حركة النوم و اليقظة

وتتم بسبب وجود انتفاخات الأوراق التى تقوم بدور المفاصل

حيث عند للمس أو الظلام

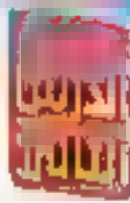
يزداد نفاذيتها للماء فيخرج الماء من الانتفاخات و تتدلى الأوراق

و كأنها اصابها الذبول

وتستعيد استقامتها بعد فترة بامتصاصها للماء مرة اخرى



# ظاهرة الانتحاء في النباتات



## الانتحاء الضوئي

هو انحناء الاجزاء النباتية ، ساق او جذر ، تجاه بعض المؤثرات مثل الضوء الرطوبية الجاذبية الأرضية ) عندما تؤثر عليها بصورة غير متساوية  
رغم أكثر أنواع الإحساس حدوثاً في النباتات

## الانتحاء

تقسم أنواع الانحناءات النباتية حسب نوع المؤثر الى -

### الانتحاء الطولي

هو استجابة النبات للضوء فتحنى الاجزاء النباتية تجاهه او بعيداً عنه

### الانتحاء الأرضي

هو استجابة النبات للجاذبية لارضية فتحنى الاجزاء النباتية تجاهها او بعيداً عنها

### الانتحاء المائي

هو استجابة نبات للرطوبة فتحنى الاجزاء النباتية تجاهها او بعيداً عنها

## بدول وضح في الجدول التالي الانتحاءات التي تحدث في الاجزاء النباتية في اتجاه الضوء

الاجزاء النباتية	الاجزاء النباتية	الاجزاء النباتية	
لا يتأثر	سالبة	موجب اي ينحني باتجاه المؤثر	نمو
موجب	موجب	سالبة اي ينحني بعيداً عن المؤثر	نمو

## الانتحاء الكيميائي

في مواد كيميائية تفرزها القمم النامية للنباتات لتأثر بالظروف الخارجية و تؤثر على نمو نباتات وتعتبر الأوكسينات هرمونات النباتات وأشهر الأوكسينات مادة اندول حمض الخليك مشهور مادة كيميائية تساهم في نموها القمم النامية لساق النبات وتنتقل الى منطقة الاستجابة  
اندول حمض الخليك

## ملاحظة عامة ٩

١. زيادة الاوكسينات في الساق يزيد نموه
٢. زيادة الاوكسينات في الجذر يقل نموه
٣. الاوكسينات تتجمع في الجانب البعيد عن الضوء والاوكسينات تتجمع في الجانب القريب من الارض والماء لان الاوكسينات تهرب من الضوء وتقترب من الارض والماء

علل، يختلف تأثير الاوكسينات في الساق عن الجذر

لان تركيز الاوكسينات اللازم لاستطالة اى النمو وزيادة الطول خلايا الحذرات اكثر كثيراً من تركيز الاوكسينات اللازمة لا استطالة خلايا الساق وعلى ذلك فان زيادة تركيز الاوكسينات عن حد معين في الجذر يؤدي الى تأثير عكسى اى يمنع استطالة خلايا الجذر بينما زيادة تركيز الاوكسينات في الساق تزيد دائماً من استطالة خلايا الساق

### طريقة ترجمة الأسئلة كالتالى

١. صوتى ← لان الاوكسينات تتجمع في الجانب البعيد عن الضوء
٢. ارضى ← لان الاوكسينات تتجمع في الجانب القريب من الارض
٣. مائى ← لان الاوكسينات تتجمع في الجانب القريب من الماء
٤. الساق ← فتزيد نموه
٥. الجذر ← فتتبع نموه
٦. موجب ← فينحني تجاه (الضوء او الارض او الماء)
٧. سالب ← فينحني بعيداً عن (الضوء او الارض او الماء)

علل، الساق منحنى صوتى موجب

لان الاوكسينات تتجمع في الجانب البعيد عن الضوء فتزيد نموه فينحني تجاه الضوء

علل، الجذر منحنى صوتى سالب

لان الاوكسينات تتجمع في الجانب البعيد عن الضوء فتتبع نموه فينحني بعيداً عن الضوء

علل، الساق منحنى ارضى سالب

لان الاوكسينات تتجمع في الجانب القريب من الارض (السفل) فتزيد نموه فينحني بعيداً عن الارض

مثل الجذر مغمس أرضي موجب

لأن الأوكسجينات تتجمع في الجانب القريب من الأرض (الحقل) فتتبع نموه لينحني تجاه الأرض

مثل الجذر مغمس مائي موجب

لأن الأوكسجينات تتجمع في الجانب القريب من الماء فتتبع نموه لينحني تجاه الماء

### تجربة نبات البندول في الضوء



#### الخطوات

1. نبت بذر نبات مستقيمة الجذور وساق في قرص من الفلين
2. نضعها في كأس به ماء
3. مع الكأس بما يحتويه داخل صندوق مغلق
4. نضع به فتحة صغيرة في أحد جوانبه لنفذ منها الضوء
5. نترك الصندوق هكذا عدة أيام

#### الملاحظات

1. انحناء طرف الساق نحو الفتحة التي يدخل منها الضوء
2. انحناء الجذر بعيداً عن الضوء

#### الاستنتاج

1. الساق موجب الانتحاء الضوئي
2. الجذر سالب الانتحاء الضوئي



# الفصل الثاني في بيان ما يجب من طهارة

من بعد ما ذكرنا من وجوب طهارة المصلي في كل صلاة فلا خلاف في وجوب طهارة المصلي في كل صلاة ولا خلاف في وجوب طهارة المصلي في كل صلاة

...	...
...	...
...	...

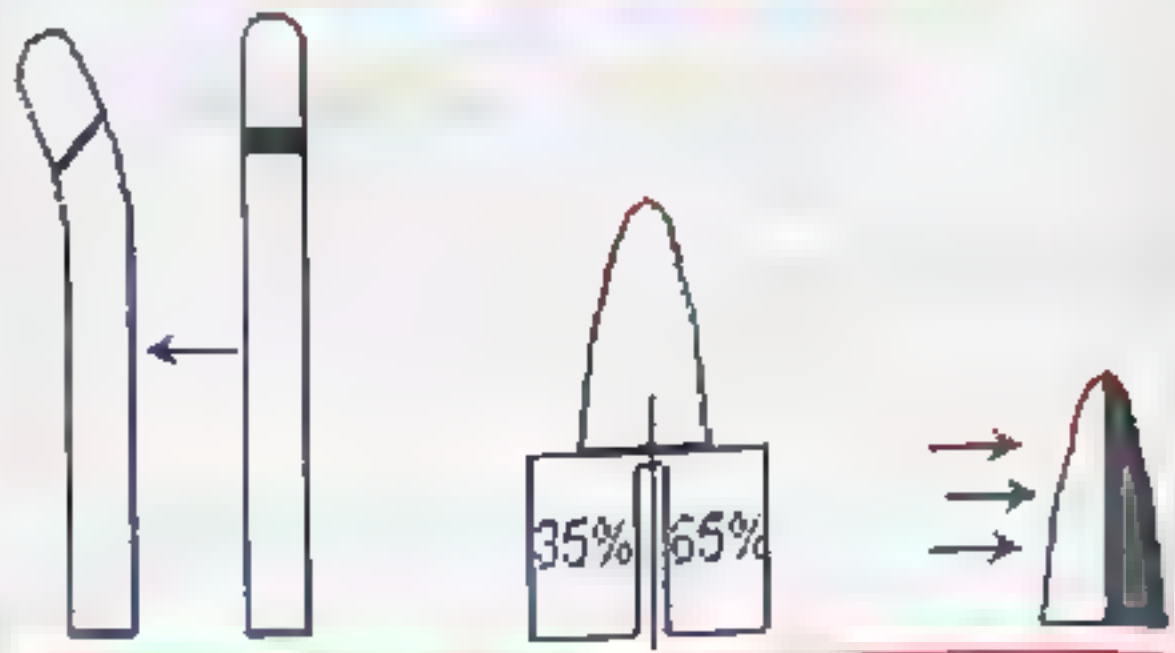
حرم من بعد الصلاة  
 شئ من طهارة المصلي  
 بعد ما ذكرنا من وجوب طهارة المصلي في كل صلاة فلا خلاف في وجوب طهارة المصلي في كل صلاة ولا خلاف في وجوب طهارة المصلي في كل صلاة

من قبل طهارة المصلي  
 في كل صلاة  
 بعد ما ذكرنا من وجوب طهارة المصلي في كل صلاة فلا خلاف في وجوب طهارة المصلي في كل صلاة ولا خلاف في وجوب طهارة المصلي في كل صلاة

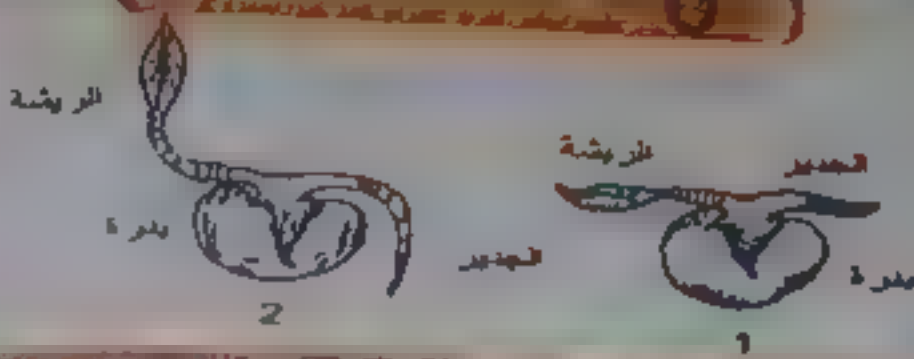
من بعد طهارة المصلي  
 في كل صلاة  
 بعد ما ذكرنا من وجوب طهارة المصلي في كل صلاة فلا خلاف في وجوب طهارة المصلي في كل صلاة ولا خلاف في وجوب طهارة المصلي في كل صلاة

من قبل طهارة المصلي  
 في كل صلاة  
 بعد ما ذكرنا من وجوب طهارة المصلي في كل صلاة فلا خلاف في وجوب طهارة المصلي في كل صلاة ولا خلاف في وجوب طهارة المصلي في كل صلاة

## تجربة افتتحت



الملاحظة	الخطوات	النتائج
١. هاجر الأوكسين بالانتشار من الجانب المواجه للضوء إلى الجانب البعيد عنه	١. تجمع ٦٥ من الأوكسين في قطعة الأجار الملامسة للجانب البعيد عن الضوء ٢. من الأوكسين في قطعة الأجار الملامسة للجانب المواجه للضوء	١. عرض بإدارة الشوفان لإضاءة مناسبة من جانب واحد ثم فصل قمتها ووضعها على قطعتين أجار بينهما صفيحة معدنية وقاس تركيز الأوكسين في القطعتين
٢. يرجع انحناء قمة الغلاف الورقي إلى اختلاف توزيع الأوكسينات في القمة الموضوعة	٢. انحناء قمة الغلاف الورقي	٢. وضع هذه القمة مكان قمة نبات لم يتعرض للضوء وانتظر فترة



١ نمو الريشة رأسياً لأعلى	١ نمو الجذور عمودياً في	١ نمو الريشة رأسياً لأعلى
٢ نمو الجذور رأسياً لأسفل	٢ نمو الجذور رأسياً لأسفل	٢ نمو الجذور رأسياً لأسفل
٣ نمو الجذور أفقياً لأعلى	٣ نمو الجذور أفقياً لأعلى	٣ نمو الجذور أفقياً لأعلى
٤ نمو الجذور أفقياً للأسفل	٤ نمو الجذور أفقياً للأسفل	٤ نمو الجذور أفقياً للأسفل



حصر حوصلي معاشي من لرجاح نهما كمينين متساويين من الريشة لحافة وارح قبيها بعض  
السور ثم مع الخطوات التالية -

١ نمو الجذور عمودياً في	١ نمو الجذور عمودياً في	١ نمو الجذور عمودياً في
٢ نمو الجذور رأسياً لأسفل	٢ نمو الجذور رأسياً لأسفل	٢ نمو الجذور رأسياً لأسفل
٣ نمو الجذور أفقياً لأعلى	٣ نمو الجذور أفقياً لأعلى	٣ نمو الجذور أفقياً لأعلى
٤ نمو الجذور أفقياً للأسفل	٤ نمو الجذور أفقياً للأسفل	٤ نمو الجذور أفقياً للأسفل



(علل) تنمو نباتات الحقل رأسياً

لأن الأوكسينات تتوزع بانتظام في كل من جانبي القمة النامية للساق والجذر لذا ينمو الساق مباشرة إلى أعلى والجذر إلى أسفل

ماذا يحدث عند قطع القمة النامية لساق نبات ما

يفقد النبات قدرته على الانتحاء تجاه المؤثرات المختلفة

لأن الأوكسينات المسؤولة عن الانتحاء تفرز من القمة النامية

ماذا يحدث عند نمو بادرة نباتية في وضع أفقي

ينحني طرف الساق إلى أعلى و ينحني طرف الجذر إلى أسفل

لأن الساق متحى أرضى سالب بينما الجذر متحى أرضى موجب

## ملحوظة مهمة

على تجارب الانتحاء

العالم بويسن جنسن

(١) اكتشف بويسن جنسن الهرمونات النباتية (الأوكسينات)

حيث أثبت أن القمة النامية للساق (منطقة الاستقبال)

تفرز مادة كيميائية (اندول حمض الخليك)

تنتقل منها إلى منطقة الانحناء (منطقة الاستجابة) فتسبب انحنائها

(٢) اكتشف بويسن جنسن أن الأوكسينات تستطيع النفاذ من الجلايين

(٣) اكتشف بويسن جنسن أن الأوكسينات لا تستطيع النفاذ من الميكا

التفسير

تسبب تأثير الضوء على الأوكسينات والانتحاء الضوئي

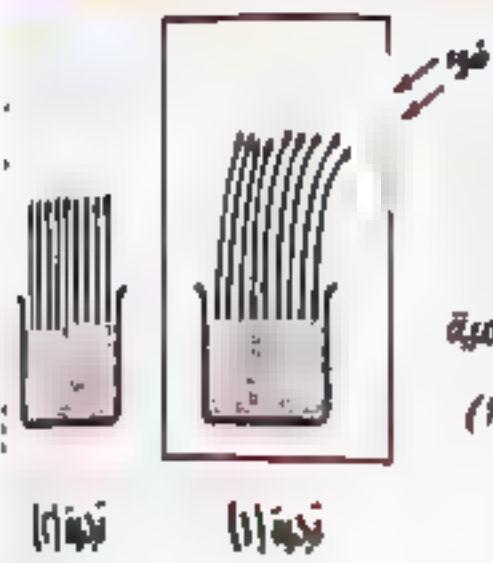
العالم هرمان ذولك

وضع دور الأوكسينات في الانتحاء الأرضي

أختر تركيز الأوكسجين في ساق النبات في الجانب البعيد من الضوء  
... .. ما في الجانب المواجه له  
يكون ... ..

- ① أكبر  
② منعدم  
③ غير منتظم  
④ أقل

في الشكل المقابل -



(أ) ما اسم هذه الظاهرة في التجربة (١)

ظاهرة الانتحاء الضوئي

(ب) لماذا لم تلحق البادرات في التجربة (٢)

لان الضوء يؤثر عليها بصورة متساوية

(ج) كم يكون تركيز الأوكسجين في القمة النامية

للبادرات في كل من التحريكين في التجربة (١)

٦٥ / من الأوكسجين في الجانب البعيد عن الضوء .

٢٥ / من الأوكسجين في الجانب المواجه للضوء

- في التجربة (٢) ٥٠ / من الأوكسجين في كلا الجانبين

امامك مجموعة من التجارب -

ما النتيجة المتوقعة لكل تجربة ؟ مع التفسير ؟



لا يحدث تغير في تجربة (١)

لان الأوكسجين لا تستطيع النفاذ من الميكا

لا يحدث تغير في تجربة (٢)

لان الضوء لا يستطيع النفاذ من الغطاء

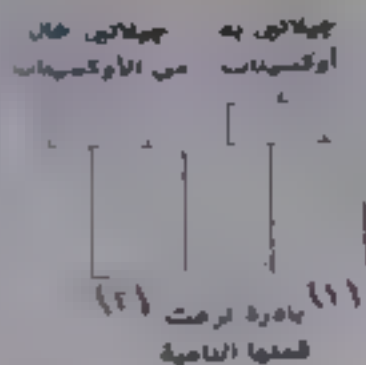
يحدث انحناء في التجربة (٣)

لان القمة النامية تتعرض للضوء من جانب واحد

المستل، فحاصل

ماذا تتوقع ان يحدث في (١)، (٢) اذا وضعت بعيدا عن الضوء

نلاحظ رقم ١: لوجود الاوكسينات في جانب واحد  
لا يحدث تغير في رقم ٢: لعدم وجود اوكسينات



في شكلين المتناسين

(١) ما اسم الظاهرة التي يوضحها الشكلين  
ظاهرة لاستحاء الارض

(٢) هناك خطأ في أحد الشكلين ؟ ما هو ؟ ولماذا  
بعض في تجاه لجذر في الشكل رقم ٢  
لان يجب ان يكون اتجاهه لأسفل



MO SALEH

الموسوعة العامة

محمد صالح



- FOR MORE INFO
- الموسوعة محمد صالح 2015
  - الموسوعة محمد صالح 2015
  - elmwsoa mohamedsaleh
  - elmwso 2015



# الإنسان في الإنسان

أكثر وظائف الجهاز العصبي في الإنسان بالتعاون مع جهاز لعدد الأعضاء .  
 ١ التحكم في شياطين جسد جسم الإنسان وتنسيق عملها  
 ٢ استقبال المعلومات الداخلية والخارجية ثم الاستجابة لها بهدف  
 اتصال الإنسان مع بيئته  
 ب. حفظ الوضع الداخلي للإنسان ثابتاً متروناً

## مقدمة عامة ٩

الجهاز العصبي في الإنسان تابع العنصر ويتكون من وحدات تسمى الخلايا العصبية



### الخلية العصبية

هي وحدة بناء الجهاز العصبي والخلية العصبية صغيرة الحجم ولا ترى بالعين المجردة وتكون من  
 ١ جسم الخلية العصبية  
 ٢ زوائد لخلية العصبية

### جسم الخلية العصبية

يحتوي جسم الخلية العصبية على  
 نواة مستديرة وبيوروبلازم

### البيوروبلازم

هو سوبلازم الخلية العصبية يحتوي على لييفات عصبية وميتوكندريا وأحماض دهنية وحميات نيتروجينية ولا يحتوي على جسم مركزي، ستروسوم  
 عمل لا يستطع الخلية العصبية الانقسام  
 لأنها لا تحتوي على جسم مركزي، ستروسوم

## حبيبات نسل

### المكان

حبيبات دقيقة في الخلايا العصبية فقط

### الوظيفة

يعتقد أنها غذاء مدخر تستهلكه الخلية العصبية أثناء نشاطها

ملل توجد حبيبات نسل في جسم الخلايا العصبية

لان حبيبات نسل يعتقد أنها غذاء مدخر تستهلكه الخلية العصبية أثناء نشاطها

## ثانياً زوائد الخلية العصبية

تخرج من نهاية العصبية نوعين من الزوائد هي

١- الزوائد الشجرية

(ب) المحور (أو يسمى الليفة العصبية)

### (أ) الزوائد الشجرية

هي زوائد قصيرة وعديدة تخرج من جسم الخلية لزيادة مساحة السطح العصبي المستقبل

للمنبعثات العصبية

لان معظم التفرعات العصبية تدخل الى جسم الخلية من الزوائد الشجرية وبعضها يدخل

من الجسم

### (ب) المحور (أو يسمى الليفة العصبية)

اسطوانة سيتوبلازمية كبيرة قد تمتد الى عدة امتار

ويطلف المحور يتوعين من الأغصنة هما

العمد الحافى والعشاء العصبى الميروليمفا

ويتهى المحور بنهايات عصبية تسمى الزوائد المحورية

## وظيفة محور الخلية العصبية

نقل السيالات العصبية من جسم الخلية الى النهايات العصبية

في منطقة التشابكات العصبية

## العمد الحافى

مادة دهنية بيضاء تسمى ميلين تكونها خلايا شوان وتقطع على أبعاد متتالية بعدد من

الاحتكاكات تعرف بعقد رانفيير والميلين تعمل كمادة عازلة مما يجعل السيال العصبى ينتقل

عبر عقد رانفيير فقط

## عقد والغير

اختلافات على ابعاد متتالية من المحور العصبي تحلو من القدم النخاعي  
مثل تستقل السبلات العصبية في المحاور المعلقة بالميلين أسرع من غير المعلق  
لأن الميلين تعمل كمادة عازلة مما يجعل السبلات العصبي ينتقل عبر عقد رانفيلد فقط  
أختر المحاور المعلقة بالميلين توصل السبلات العصبية أسرع من المحاور غير المعلقة

① العبارة صحيحة لأن الميلين مادة عازلة

② العبارة صحيحة لأن الميلين مادة موصلة

③ العبارة غير صحيحة

## الغشاء العصبي (النيوروليفما)

هو طبقة رقيقة تخلف الغمد النخاعي من الخارج

## أنواع الخلايا العصبية

تقسم الخلايا العصبية حسب وظيفتها الى ثلاث أنواع

### الخلايا العصبية الحسية

تعمل على نقل السيالات العصبية من أعضاء الاستقبال الى الجهاز العصبي المركزي

### الخلايا العصبية الحركية

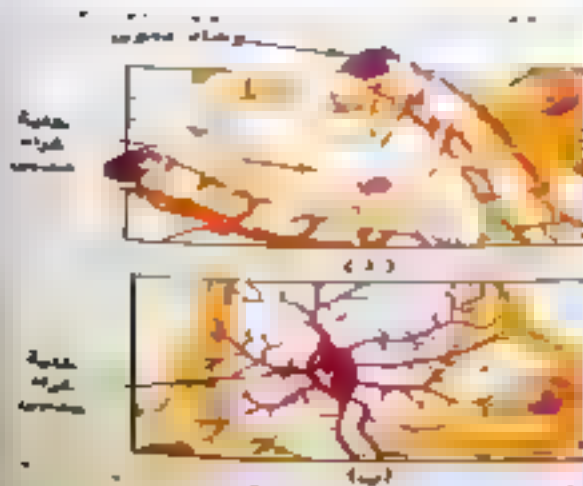
تعمل على نقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي الى أعضاء الاستجابة كالعضلات والعصبان

### الخلايا العصبية الموصلة

تقوم بالربط بين الخلايا الحسية و الخلايا الحركية  
فهي حلقة وصل بين الخلايا الحسية و الخلايا الحركية

### خلايا الغراء العصبي

هي نوع من الخلايا يوجد ضمن  
مكونات النسيج العصبي تتميز  
بقدرتها على الانقسام





تذكر وظيفة خلايا الغراء العصبية

(١) تدعم الخلايا العصبية **التي** نسيج ضام

(٢) تعزل الخلايا العصبية

(٣) تعزل بين الخلايا العصبية

(٤) تعوض الأجزاء المقطوعة في بعض الخلايا العصبية

(٥) تربط بين الخلايا العصبية

على عدد حدوث إصابة في المراكز العصبية فإن مكان

الغرق ينقسم رغم أن الخلية العصبية غير قادرة على الانقسام

لوجود خلايا الغراء العصبية التي تعمل على تعويض الأجزاء المقطوعة من الخلايا العصبية

بسبب قدرتها على الانقسام

مفهوم خلايا لدعم الخلايا العصبية حيث تعمل على نسيج ضام

(خلايا الغراء العصبية)

أكثر تعمل خلايا الغراء العصبية الموجودة بين خلية عصبية و شعيرة دموية على

١) تقديم الخلية العصبية

٢) تغذية الخلية العصبية

٣) تربط الخلية العصبية

٤) تعويض النقص منها

### الغلاف العصبي

هو مجموعة من الحزم العصبية

وكل حزمة تتكون من

مجموعة الألياف عصبية

وتحاط كل حزمة

بغلاف من النسيج الضام

ويحيط الحزم العصبية

بغلاف العصب

وهو غلاف من النسيج الضام

و مزود بالأوعية الدموية



## المسيرة العلمية

في مجموعة من الألياف العصبية ، المحاور وما يحيط بها من غمد ،

- أخبر العصب يمثل
- ١) رائدة شجرية عصبية
- ٢) مجموعة من الألياف العصبية المصفاة
- أخبر اللبنة العصبية تمثل
- ٣) رائدة شجرية للخلية العصبية
- ٤) رائدة شجرية ومحور أسطواناني
- ٥) محاور أسطوانانية مع غمدة
- ٦) تجميع لأجسام الخلايا المكونة للغير العصب
- ٧) محور أسطواناني للخلية العصبية
- ٨) الخلية العصبية

# MO SALEH

## الاحياء للتانية العامة

### Biology

- FOR MORE INFO
- الموسوعة محمد صالح 2015
  - الموسوعة محمد صالح 2015
  - elmwsoa mohamedsaleh
  - elmwso 2015



# السيال العصبي

## السيال العصبي

هو برسانه التي تنقلها الاعصاب من اعضاء الجسم . جهره الاستقبال في الجدار العصبي المركزي و من الجدار العصبي المركزي الى اعضاء الاستجابة

## سرعة السيال العصبي

يتمنى قطر الليف العصبي كالمالى

الاياف العصبيه كبيرة القطر

تنقل السيال العصبي بسرعة 120 م ث مش لاعصاب لشوكية

الاياف العصبيه الرقيقه

تنقل السيال العصبي بسرعة 12 م ث

# MO SALEH

الادباء للتاريخ العامة

# Biology

FOR MORE INFO

- الموسوعة محمد صالح 2015
- الموسوعة محمد صالح 2015
- elmwsoa mohamedsa eh
- elmwso 2015



الادباء اللصف الثاني الثانوي

محمد صالح



## الخلية العصبية في وضع الراحة

(١) توجد أيونات الصوديوم الموجبة و أيونات البوتاسيوم الموجبة و أيونات الكلور السالبة داخل و خارج غشاء الخلية العصبية

(٢) توجد جزيئات البروتينات السالبة داخل غشاء الخلية العصبية ولا تستطيع الخروج لكون حجم جزيئاتها

(٣) هناك اختلاف واضح في توزيع الأيونات داخل و خارج الخلية العصبية

(٤) تركيز أيونات الصوديوم خارج الخلية العصبية أكبر (من ١٠ الى ١٥ مرة) عن تركيزه داخلها

(٥) تركيز أيونات البوتاسيوم داخل الخلية العصبية أكبر (٢٠ مرة) عن تركيزه خارجها

(٦) غشاء الخلية العصبية ينفذ أيونات البوتاسيوم الى الوسط الخارجى ٤٠ مرة قدر انفاذ لا أيونات الصوديوم



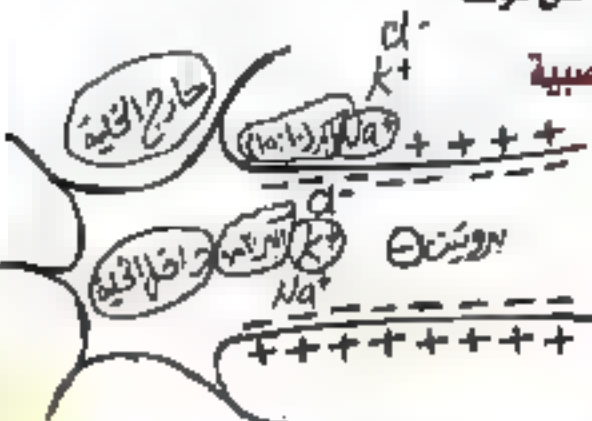
الغشاء مستقطب شكل (١١)

(٧) كمية الأيونات الموجبة الموجودة خارج الخلية العصبية تعادل كل الأيونات السالبة و تتفوق عليها مما يجعل السطح الخارجى للخلية العصبية موجباً

(٨) كمية الأيونات السالبة الموجودة داخل الخلية العصبية تعادل كل الأيونات الموجبة و تتفوق عليها مما يجعل السطح الداخلى للخلية العصبية سالباً

(٩) ينشأ فرق جهد تأثيرى نتيجة للتوزيع غير المتكافئ للأيونات داخل و خارج الخلية العصبية يسمى بالجهد وقت الراحة ويساوى -٧٠ مللى فولت

و ينتج عن ذلك حالة الاستقطاب للخلية العصبية



## حالة الاستقطاب للخلية العصبية

هو حالة الخلية العصبية في وقت الراحة عندما يكون سطحها الخارجى موجب و سطحها الداخلى سالب و يصل فرق الجهد التأثيرى أثناء الراحة الى -70 مللى فولت  
عمل استمرار حالة الاستقطاب في الخلية العصبية قائم بونر عليها عنصر بسبب

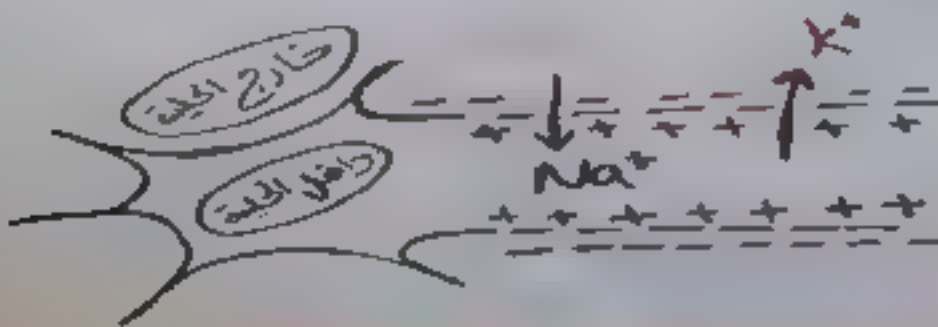
المعادية الاختيارية لعشاء الخلية العصبية

١. الجزيئات البروتينية السالبة لا تستطيع الخروج من الخلية لكبر حجمها
٢. مضخات الصوديوم والبوتاسيوم التي تحافظ على الثبات النسبي لتوزيع ايونات الصوديوم والبوتاسيوم عن طريق النقل النشط

علل حدوث فرق الجهد التأثيرى بلعشاء العصبي  
نتجته للتوزيع غير المتكافى للايونات داخل وخارج الخلية العصبية

## الخلية العصبية في حالة الاثارة او حالة قلبه

١. عند اثارة الخلية بموثر يعقد عشاء الخلية العصبية قدراته لمسيولوجية
٢. تدفع الكثير من ايونات الصوديوم الى داخل الخلية لعصبية
٣. تدفع لقليل من ايونات البوتاسيوم الى خارج الخلية العصبية عن طريق ممرات وقنوات في عشاء الخلية بحيث يكون
٤. كمية لا يونات لموجبه الموجودة حو الخلية العصبية تعادل كل الايونات السالبة و تتفوق عيبها مما يجعل السطح الداخلى للخلية العصبية موجبا
٥. كمية الايونات السالبة لموجودة خارج الخلية العصبية تعادل كل الايونات الموجبة و تتفوق عيبها مما يجعل السطح الخارجى للخلية العصبية سالبا وذلك عكس ما كان عيبه العشاء في وقت الراحة
٦. ينشأ فرق جهد نتيجة للتوزيع غير المتكافى للايونات داخل وخارج الخلية العصبية يسمى بالجهد وقت التنبية ويساوى ٤٠ مللى فولت وينتج عن ذلك حالة ازالة الاستقطاب للخلية العصبية



## حالة إزالة الاستقطاب (اللااستقطاب)

هو حالة التحلية العصبية في وقت الاستثارة عندما يكون سطحها الخارجي سالب و سطحها الداخلي موجب و يصل فرق الجهد التأثيري في وقت الاستثارة الى +40 مللي فولت  
أخر عند حدوث انارة للمف عصبية الايونات التي تتحرك الي داخل الخلية العصبية هي ايونات

- ١) الكالسيوم
- ٢) البروتين

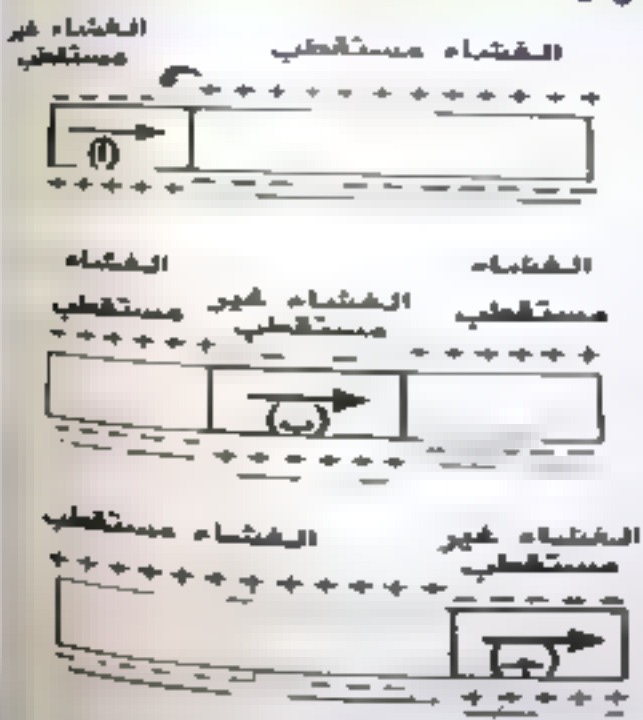
- ١) الصوديوم
- ٢) البوتاسيوم

أخر عند حدوث انارة للمف عصبية الايونات التي تتحرك الي خارج الخلية العصبية هي ايونات

- ١) الكلور
- ٢) البروتين

- ١) الصوديوم
- ٢) البوتاسيوم

على غشاء الخلية العصبية لاستقطابه عند حدوث انارة لأي بقعة  
لان غشاء الخلية العصبية في بقعة الاثارة يفقد قدره على النفاذية الاختيارية اي يصير منفذاً للأيونات دون تحكم لتصبح الشحنات في هذه البقعة موجبه وخارجها سالبه  
كيف ينتقل السيل العصبى خلال الألياف العصبية .  
ينتقل السيل العصبى على هيئة موجات من إزالة الأستقطاب ثم عودته ثم إزالة مرة اخرى  
على طول الخلية العصبية



شكل (١٢) يوضح انتقال السيل العصبى خلال الخلية العصبية





(ملل) انتقال السيال العصبي يتم على هيئة موجات مستمرة  
لأن إزالة الاستقطاب يعمل كمنبه للمنطقة المجاورة من العصب فيحدث فيها إزالة  
الاستقطاب أي أن السيال العصبي ينتقل على هيئة موجات من إزالة الاستقطاب ثم عودته ثم  
أزلقه وهكذا

(أخص) يعتبر انتقال السيال العصبي ظاهرة كهربائية ذات طبيعة

④ حرارية

① حركية

③ كيميائية

⑤ ضوئية

ماذا يحدث عند إزالة المؤثر الواقع على انظية العصب  
يستعيد الغشاء العصبي نفاذيته قبل التبيد (أي وقت الراحة)  
ويستعيد الغشاء العصبي التوزيع الأيوني غير المتكافئ على جانبي الغشاء في وقت الراحة  
تعود الخلية العصبية إلى حاله الاستقطاب

### فترة الامتناع (الجموح)

فتره زمنية قصيرة (٠.٠٠١ - ٠.٠٠٢ من الثانية) تلي إثارة العصب.

وفيها يستعيد غشاء الخلية العصبية خواصه الفسيولوجية

ولا يستجيب فيها لعصب لأي مؤثر مهما كانت قوته

ماذا يحدث إذا واصل مؤثر لخلية عصبية أثناء فتره الجموح

لا تستقبله الخلية العصبية لعدم استعادة غشاء الخلية العصبية

خواصه الفسيولوجية التي تمكنه من استقبال مؤثر جديد

(ملل) مرحلة الجموح تتطلب طاقة

أو (ملل) حدوث فتره جموح بعد انتهاء نقل السيال العصبي

لأنه في هذه الفتره يستعيد غشاء الخلية خواصه الفسيولوجية حتى يمكنه نقل سيال عصبي

أخرو هذا يتطلب استعادة لغشاء العصبي لنفاذيته قبل التبيد (أي وقت الراحة) واستعادة

التوزيع الأيوني غير المتكافئ على جانبي الغشاء في وقت الراحة أي عودة حالة الاستقطاب

(أخص) كل ما يأتي يوضح فترة الجموح ما عدا .....

① أنها زمنية لازمه لإخراج أيونات الصوديوم بالنقل المشط

② تتراوح هذه الفتره بين (٠.٠٠١ - ٠.٠٠٣ من الثانية)

③ يستجيب الغشاء لأي مؤثر أثناء هذه الفتره

④ يستعيد فيها الغشاء الخلو خواصه الفسيولوجية

## جهد العضلية

هو الجهد المبذول لازالة الاستقطاب من ٧٠ الى ٤٠ مللي فولت. ومن ثم العودة الى حالة الاستقطاب وهو يساوي (١١٠ مللي فولت)

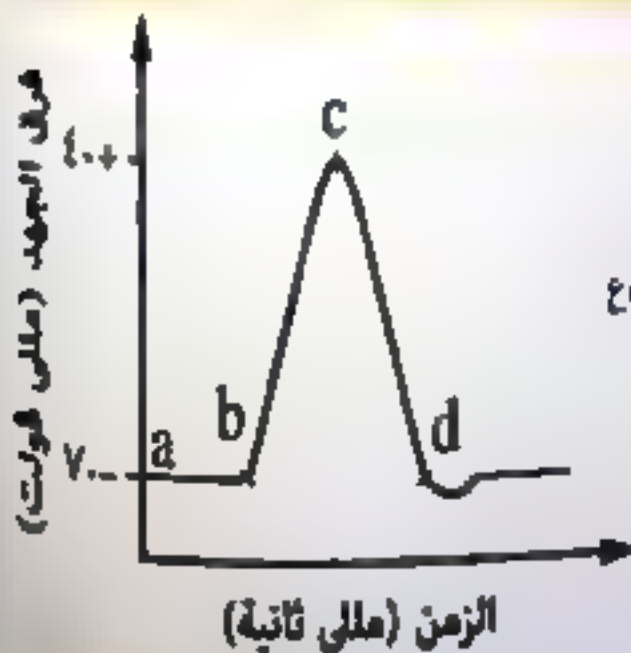
مفهوم جهد العضلية المنطل بسرعة خلال الليف العصبي (السيال العصبي)

## ملاحظة خاصة ٩

يحصع السيال العصبي و الانتقاي العصبي الى قانون يسمى

## قانون الكل او لا شيء

- لن يتولد سيال عصبي
- الا اذا كان المؤثر قويا بدرجة تكفي لاثارة العصب
- فالمؤثر الضعيف لا يكفي لنقل الخلية من
- حالة الراحة ٧٠ مللي فولت الى حالة الاثارة ٤٠ مللي فولت
- والزيادة في قوة المؤثر لن تزيد في قوة الاستجابة
- ماذا يحدث عند وصول مؤثر ضعيف الى الخلية العصبية
- لا تتأثر الخلية ولا ينتقل سيال عصبي طبقاً لقانون الكل او لا شيء
- الشكل الجياني المقابل يجب سيال عصبي خلال ليفه عصبية



- الفترة ab تمثل حالة الاستقطاب
- الفترة bc تمثل حالة اللااستقطاب
- الفترة cd تمثل فترة الجموح او الامتداع

# التشابك العصبي

الدرس  
الطاملا

موضوع يوجد بين

تفرعات المحور العصبي

لخية عصبية

والتفرعات الشجرية

للخية العصبية اللاحقة لها



در (انتفاخ مشابكي)

در

## أنواع التشابك العصبي

(١) تشابك عصبي - عصبي

(بين خلية عصبية و خلية عصبية أخرى)

(٢) تشابك عصبي - عضلي

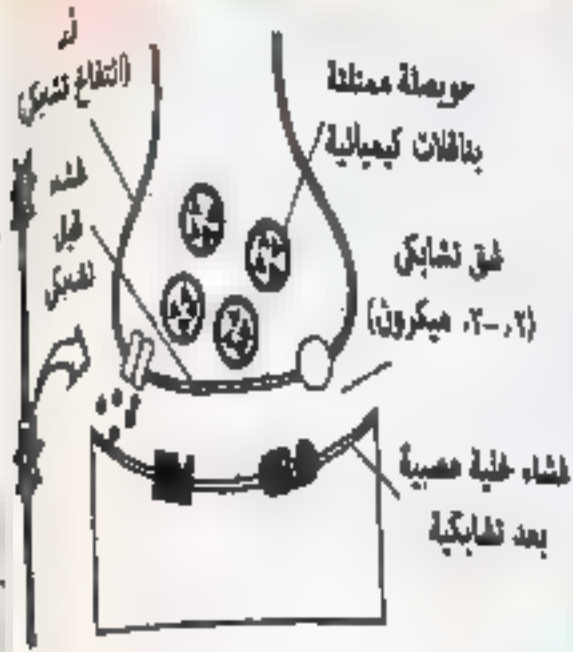
(بين خلية عصبية و ليفة عضلية)

(٣) تشابك عصبي - غدي

(بين خلية عصبية و خلايا غدية)



## التركيب الدقيق للشباك العصبي



### الأزوار

هي التفاعلات الموجودة في نهايات تفرعات مجاور الخلية العصبية وتكون قريبه جداً من التفرعات الشجرية للخلية العصبية التالية

### الحويصلات التشابكية

هي أكياس صغيره داخل الأزوار تحتوى على ناقلات كيميائية مثل الأسيتيل كولين و النورادرينالين

### الناقلات الكيميائية

هي مواد كيميائية لها دور كبير في نقل السيالات العصبية مثل الأسيتيل كولين و النورادرينالين

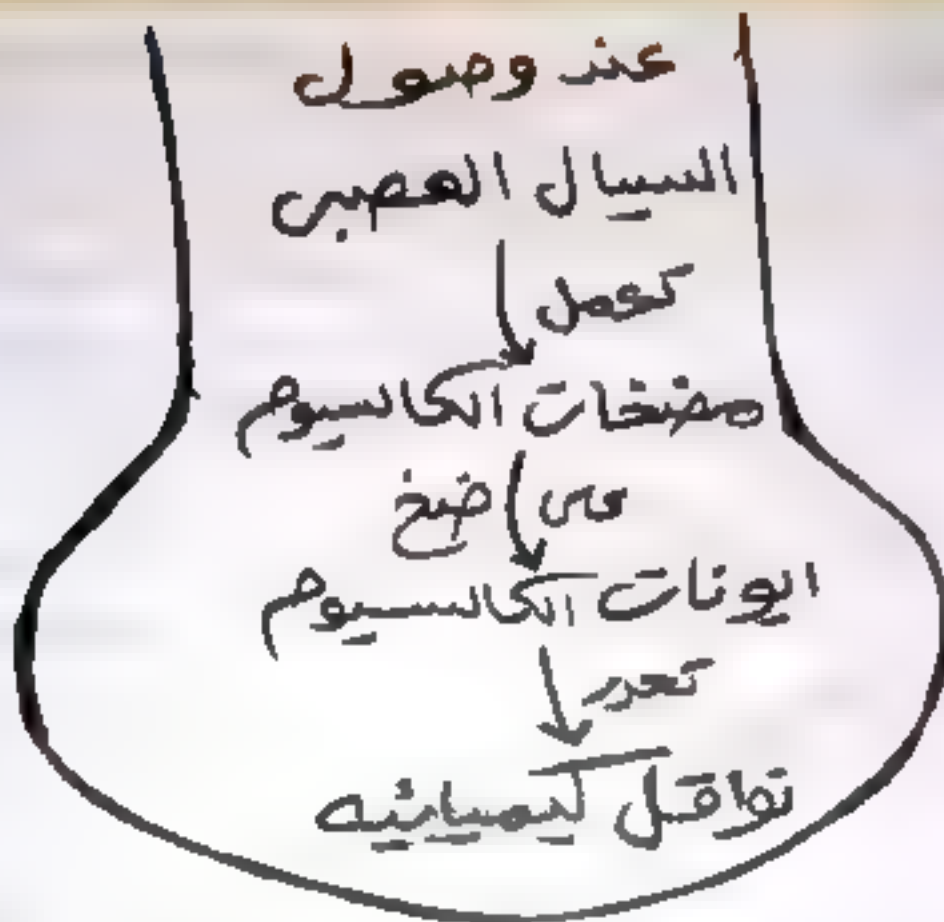
### النورادرينالين

هو هرمون عصبي ناقل له دور كبير في نقل السيال العصبي

### شق التشابك

هو شق بين الأزوار و التفرعات الشجرية لخلية العصبية المجاوره و هو محصور بين الغشاء قبل التشابكي و الغشاء بعد التشابكي

وعلى قدرة المسال العصبي على الانتقال خلال الشق التشابكي  
أو كعبه اسفل المسال العصبي عبر التشابك العصبي العصبي



تسبح / أو شق التشابك  
↓

قد دخل أيونات الصوديوم  
فتحدث حالة لاستقطاب  
يفرز / انزيم  
يحطم النواقل الكيميائية  
فتخرج أيونات الصوديوم  
وأكدت حاله استقطاب



١) عند وصول السائل العصبي الى نهاية المحور (الأوردة)

٢) تعمل مصفات الكالسيوم على ادخال ايونات

الكالسيوم الى داخل الخلية العصبية

٣) تقوم ايونات الكالسيوم بتفجير الحويصلات

التشابكية وتحرير "الناقلات الكيميائية"

مثل الأسيتيل كولين و النور ادرينالين

٤) تسمح لناقلات الكيميائية عبر "شق لتشابك"

حتى تصل الى الزوائد الشجرية لخلية العصبية

الجاورة

٥) تتصلق الناقلات الكيميائية بالمستقبلات

الخاصة بها مما يؤدي الى اشارة الخلية

٦) يفتد الغشاء خواصه الفسيولوجية فتتغير

نفاديته لايونات الصوديوم و البوتاسيوم فيزول

استقطاب الخلية و يتولد سائل عصبي ينتقل من

جسم الخلية العصبية الى محورها ثم الى خلية

اخرى وهكذا

٧) يعمل الريم الكولين استيريز على تحطيم الأسيتيل كولين بعد عبوره الى الزوائد

الشجرية لكي يتوقف عمله فيعود الغشاء الى حالته اثناء لراحه حالة الاستقطاب

## أجزاء التشابك العصبي

### المكان

لهيايات تفرعات محاور الخلية العصبية وتكون قريبا جداً من التفرعات الشجرية للخلية

### الوظيفة

تحتوى على حويصلات تشابكية بها ناقلات كيميائية لها دور كبير في نقل السيالات العصبية



## دويصلات التشابك

**المكان** داخل الأزار

**الوظيفة**

تغذى على ناقلات كيميائية لها دور كبير في نقل السيالات العصبية

## الاستيل كولين والنور ادرينالين

**المكان** داخل الحويصلات التشابكية

**الوظيفة**

له دور كبير في نقل السيال العصبي خلال الشق التشابكي

## بريم الكولين استيراز

**المكان** في الرواند الشجيرية

**الوظيفة**

تخطيم مادة الاستير كولين بعد عبوره للرواند الشجيرية لكي يتوقف عمله فيعود الفشاء لحالة الراحة

ماذا يحدث عند تسمه او اشارة خلية عصبه بواسطة خليه اخرى

يمر في الخلية العصبية المجاورة سيال عصبي لان التشابكات لعصبية تعمل على مرور السيالات العصبية من خلية الى خلية اخرى مجاورة

علل يعمل التشابك العصبي عمل الصمام

لان السيال العصبي يمر عبر التشابك في اتجاه واحد فقط من محور خلية عصبية

الى الرواند الشجيرية لخلية اخرى ولا يسمح التشابك العصبي بالمرور في الاتجاه المضاد

مضخة الكالسيوم	مضخة الصوديوم والبوتاسيوم	
يعمل على ادخال ايونات الكالسيوم الى داخل الخلية العصبية	تحافظ على الثبات السببي لتوزيع الايونات عن طريق النقل النشط	<b>الوظيفة</b>
تفجر الحويصلات العصبية وتحرر الناقلات الكيميائية	حسب حالة الاستقطاب لفشاء الخلية العصبية استعداداً لنقل السيال العصبي	<b>أثر عملها</b>

MO SALEH

المعلم المساعد الثانوي  
للصف الثاني الثانوي

MO SALEH

# تركيب الجهاز العصبي

الحرس  
السادس

## الجهاز العصبي

الجهاز العصبي الطرفي

الجهاز العصبي المركزي

الأعصاب الحركية

وحداتها

المخ

المخيخ

## الجهاز العصبي المركزي

### أولاً الدماغ (المخ)

هو الجزء الأكبر من الجهاز العصبي المركزي يوجد داخل صندوق عظمي يسمى الجمجمة  
وزن الدماغ عند الولادة ٢٥٠ جم - وفي الرجل البالغ ١٤٠٠ جم

MO SALEH  
Biology  
الاحياء لثانوية العامة



مدرس الاحياء محمد صالح

الاحياء للصف الثاني الثانوي

## الأغشية السحائية "سحايا المخ"

هي ثلاثة أغشية تحيط بالدماغ و الحبل الشوكي وتقوم بحماية وتغذية خلايا المخ وخلايا الحبل الشوكي وهي

### (أ) الأم الجافية

هو الفضاء الخارجي ويملأه عظام الجمجمة

### (ب) الأم الحنون

هو الفضاء الداخلي ويلتصق بسطح المخ

### (ج) الأم الشكوبية

هو غشاء بين الغشائين الداخلي والخارجي به سائل لحماية الدماغ من الصدمات



أخر الغشاء الذي يلتصق بسطح المخ هو

④ الأم الجافية

① الأم الحنون

⑤ الغشاء العصبي

③ الشكوبية

أخر الغشاء الذي يحمي المخ من الصدمات هو

④ الأم الجافية

① الأم الحنون

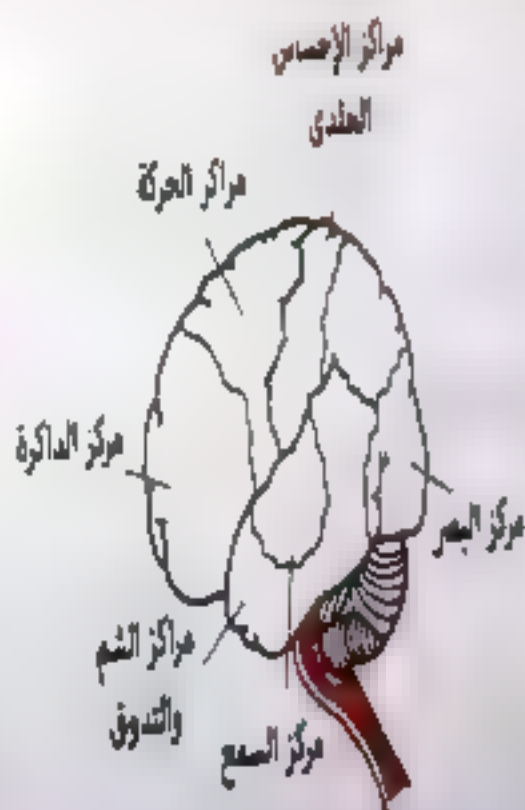
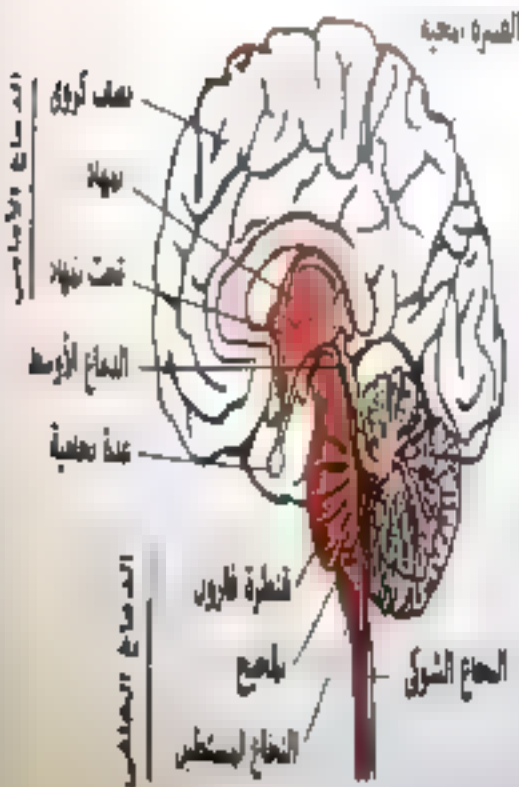
⑤ الغشاء العصبي

③ الشكوبية



# مكونات الدماغ

المخ



قطاع من المخ

المراكز المخية

# الدماغ الامامي

هو أكبر أجزاء الدماغ وتكون من

## القشرة المخية

وهي نصف كرة المخ بينهما شق كبير و يربطهما حرم عريضة من لاليات العصبية وبالقشرة  
لحية انخفاضات مختلفة العمق تسمى الشقوق و الأحاديث بينها طيات و تلايف و ينقسم كل  
نصف كرة مخ الى

### (١) الفص الجبهي

فيه مراكز لحركات الارادية و مراكز الذاكرة والنطق

### (٢) الفص الصدغي

فيه مراكز الاحساس الجلدي بالحرارة و البرودة و الضغط و اللمس

### (٣) الفص البطني

فيه مراكز الابصار

### (٤) الفص الصدغي

فيه مراكز شم وسمع وتذوق

### (٥) فص الجزيرة

مع ظاهر لانه مغطى بالفص الجبهي و الفص الجداري

## منطقة المحاد

تنظيم و تنسيق لسيالات العصبية في القشرة المخية ما عدا الشم يا .

## منطقة تحت المحاد

به مراكز للانفعال الانعكاسية  
مثل الجوع و الشبع و العطش و النوم و تنظيم درجة الحرارة

## الدماغ الأوسط

هو أصغر أجزاء الدماغ وهو حلقة الوصل بين الدماغ الأمامي والدماغ الخلفي يستلمه الأفعال الانعكاسية السريعة.  
به مركز لحفظ التوازن العام للجسم ومراكز متصلة بالسمع والبصر

## الدماغ الخلفي

يكون من خلفه وهو أكبر من وأجزاء المستطير

### المخيخ

يوجد في الجهة الخلفية ويتكون من ثلاثة قصوص  
يحفظ توازن الجسم بالتعاون مع الأذن الداخلية وعصلات الجسم  
عند حدوث عيب حدوث إصابة للمخيخ  
يفقد الجسم توازنه لأن المخيخ يحفظ توازن الجسم بالتعاون مع الأذن الداخلية وعصلات الجسم

### قنطرة فارول والنخاع المستطيل

توصل السبلات العصبية إلى أجزاء الدماغ به مراكز التنفس  
وحركة الأوعية الدموية ومراكز لبنغ وقى أسهل عطل سفل  
عند حدوث عيب حدوث عيب في النخاع المستطيل  
أو عند حدوث عيب تلف النخاع المستطيل  
يؤدي ذلك إلى الوفاة بسبب توقف التنفس  
لأن النخاع المستطيل به مراكز التنفس وحركة الأوعية الدموية

### النخاع الشوكي أو (الحبل الشوكي)

حبل أسطواني يبدأ من النخاع المستطيل في الدماغ  
ويمتد بطول العمود الفقري داخل  
القناة العصبية (أو القناة الشوكية)  
التي توجد داخل الفقرات  
والنخاع الشوكي مجوف من الداخل  
أحشاءه على قناه وسطية تسمى القناة المركزية  
ويبلغ طول الحبل الشوكي في الإنسان البالغ ٢٥ سم.



المادة الرمادية  
المادة البيضاء

القناة المركزية

و يكون الحبل لشوكي من

### الطبقة الداخلية

هي المادة الرمادية و تسدو على شكل حرف **H** ،  
تتكون من اجسام الخلايا العصبية و الزوائد الشجرية  
و خلايا الغراء العصبية و تعتبر المركز الرئيسى للافعال الانعكاسية

### الطبقة الخارجية

هي المادة البيضاء وتتكون من الياق عصبية وتنقل  
السيالات العصبية من الدماغ الى جميع اجزاء  
الجسم والعكس

مفهوم قناة داخل العمود يحوى على السحاع الشوكي  
لقناة العصبية ) او القناة الشوكية

علل السحاع الشوكي مجوف من الداخل

لاحتوائه على قناة وسطية تسمى القناة المركزية

اخر من الاعضاء التي تحيط بالسحاع الشوكي .....

① الام لجافية

② الام الحنون

③ العنكبوتية

④ جميع ما سبق



FOR MORE INFO

الموسوعة محمد صالح 2015

الموسوعة محمد صالح 2015

elmwsoa mohamedsaleh

elmwso 2015



# الجهاز العصبي الطرفي

## ● الجهاز العصبي الطرفي ●

هو شبكة من الاعصاب تنتشر في جميع اجزاء الجسم فيقوم الجهاز العصبي الطرفي بربط الجهاز العصبي المركزي بجميع اجزاء الجسم و يتكون من  
الاعصاب المخية      ب الاعصاب الشوكية

## أ الاعصاب المخية

عندها ١٢ زوج متصلة بالدماع وهي اعصاب حسية و اعصاب حركية و اعصاب مختلطة

### الاعصاب الحسية

هي اعصاب تعمل على نقل السيالات العصبية من اعضاء الاستقبال الى الجهاز العصبي المركزي

### الاعصاب الحركية

هي اعصاب تعمل على نقل السيالات العصبية من لجهاز العصبي المركزي الى اعضاء الاستجابة كالعضلات والعصلات

### الاعصاب المختلطة

اعصاب تقوم بنقل السيال العصبي من اعضاء الاستقبال الى المخ وتقوم ايضاً بنقل اوامر التبعية من المخ الى اعضاء الاستجابة لذا فهي اعصاب حسية وحركية معاً

## ب الاعصاب الشوكية

عندها ٣١ زوج متصلة بالدماغ الشوكي في ارجاء على جانبي الحبل الشوكي  
٨ عنقية - ١٢ صدرية - ٥ قطنية - ٥ عجزية - ١ عصبية  
والاعصاب الصدرية متصل بالصدر والاعصاب القطنية متصلة بالفقرات القطنية و الاعصاب العجزية متصلة بالفقرات العجزية والاعصاب العصبية متصلة بالعصص وتكون جميعها (مختلطة) ولذلك لكل عصب جذران

### (١) جذر ظهري

ويحتوى على ألياف الحس

### (٢) جذر بطني

ويحتوى على ألياف الحركة

فلن نوجه لنتل نصيب هذا اتصاله بالهمل النشوى جدرين صفتين  
 لان احدهما يكون حذر عصبي ظهري يحتوى على الياف حسية لبعض السياتات العصبية من  
 اعضاء النحر الى الدماغ والآخر جذر عصبي بطى يحتوى على الياف حركية  
 لبعض الرماين او الاو من التنبهية الحركية من الدماغ والشوكى والدماغ الى اعضاء الاستجابة  
 مفهوم جزء من النصب الشوكى يمثل الرسائل من الجهاز المركزى الى اعضاء  
 الاستجابة

الجذر العظمى

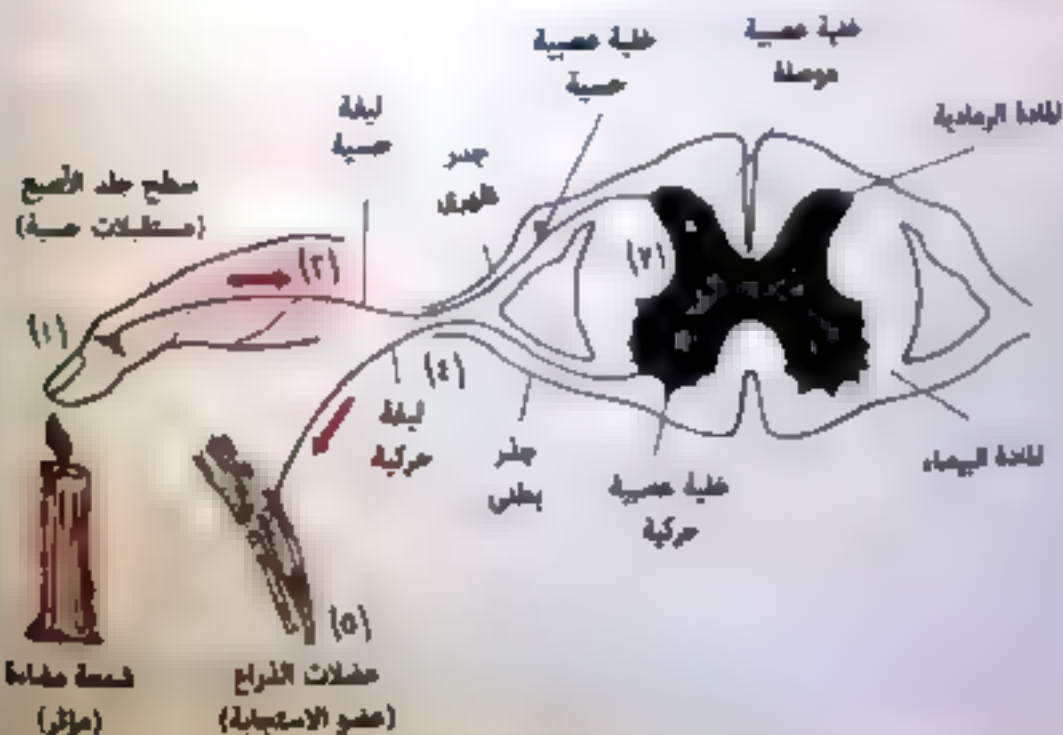


ويشمل لقوم لانكاسى على خليتين عصبيتين على الاقل هما -  
 خلية عصبية حسية واردة خلية عصبية حركية صادرة

### مكونات القوس الانكاسى

- ١- عضو الاحساس (الستقبل)
- ٢- خلية عصبية حسية واردة
- ٣- خلية عصبية موصلة (رابطة)
- ٤- خلية عصبية حركية صادرة
- ٥- العضو المستجيب (المفخذ)

هو العضو الذى يستجيب للتغيرات العادته فى البيئة مثل العضلات والعقد



المر اهل عدد من الخلايا العصبية يمكن ان يكون قوس انعكاسي هو

٢ (٤)

٥ (٤)

٢ (٤)

٥ (٤)

## ملحوظة هامة

وهناك نوعان من القوس الانعكاسي

القوس الانعكاسي الارادي :-

يكون الاستجابة في العضلات الارادية (الهيكلية)

القوس الانعكاسي اللاارادي (الدائي)

يكون لاستجابة في العضلات اللاارادية او عصلة القرب او العدد

غير اذا كانت الاستجابة في عضلات العنق تسمى القوس الانعكاسي

الارادي (٤)

الايجابي (٤)

الارادي (٤)

السلبي (٤)

غير اذا كانت الاستجابة في عضلات حدة العين تسمى القوس الانعكاسي

الارادي (٤)

الايجابي (٤)

الارادي (٤)

السلبي (٤)

لحل مركز الاعمال المعكسه هو الحياء الشوكي وليست المراكز العليا

نصفين الكرويين

فتوال النخاع الشوكي عن الاف من الأقوس الانعكاسيه

لي يقوم الحياء الشوكي بالاعمال المعكسه ولا يقوم بها المخ

الفهم المنعكس استجابة سريعة لمنبهات تهدد الانسان بالخطر فلا تترك تحت سيطرة المخ

لذي يستغرق زمناً أطول

FOR MORE INFO



الموسوعة محمد صالح 2015



الموسوعة محمد صالح 2015



elmwsoa mohamedsaleh



elmwso 2015



# الجهاز العصبي الذاتي

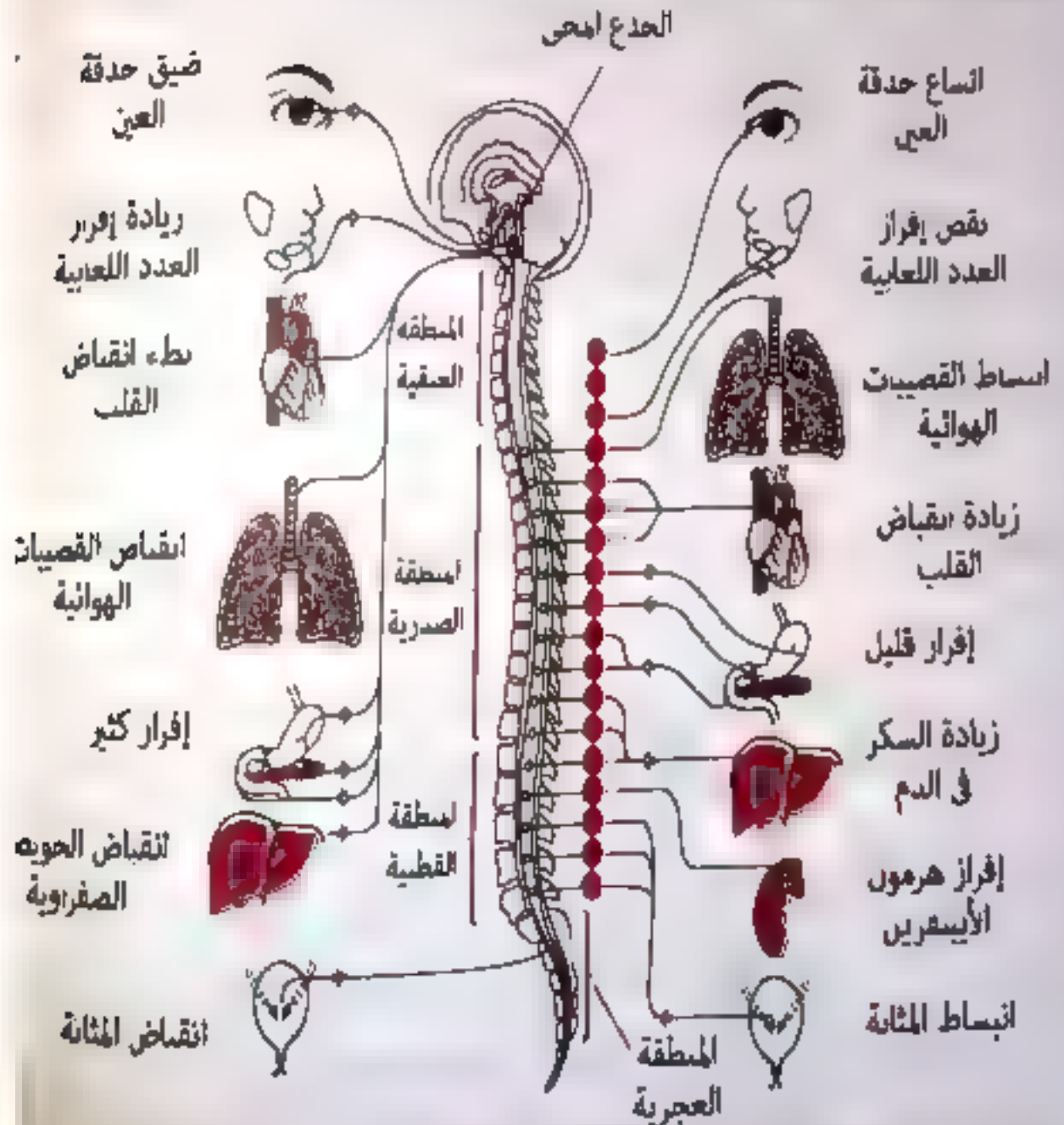
يلتحك جسم الإنسان بحركة الإرادة اللاشعورية وهو

## (١) الجهاز السمبثاوي

تنشأ اليافه من المنطقة الصدرية و القطنية للنخاع الشوكي

## (٢) الجهاز الباراسمبثاوي

تنشأ اليافه من جذع الدماغ و المنطقة العجزية للنخاع الشوكي



التأثيرات المختلفة للجهاز العصبي على بعض أجزاء الجسم



المصو المستجيب	تأثير الجهاز السمبثاوي	تأثير الجهاز الباراسمبثاوي
القلب	زيادة معدل نبض القلب وقوة انقباض القلب	تقليل معدل نبض القلب وقوة انقباض القلب
الأوعية الدموية	يسبب انقباض الأوعية الدموية في جذ - دماغ - رئة - احشاء غدد لعابية - أعضاء تناسلية	يسبب اتساع الأوعية الدموية في غدد لعابية - أعضاء تناسلية
القناة الهضمية	يسبب اتساع القناة الهضمية في القولون - جدار المعدة و الأمعاء	يسبب انقباض القناة الهضمية في القولون - جدار المعدة و الأمعاء
الجهاز التنفسي	يسبب اتساع تشعيبات الهوائية ويشبط من افرازاتها	يسبب انقباض تشعيبات الهوائية ويزيد من افرازاتها
المثانة البولية	يسبب اتساع المثانة البولية	يسبب انقباض المثانة البولية
العين	يعمل على تساع حدقة العين	يعمل على تضييق حدقة العين
الغدد العالابية	يسبب افرازاً قليلاً	يسبب افرازاً كثيراً
الغدد لعابية	يسبب افرازاً قليلاً	يسبب افرازاً كثيراً
الغدد المتكرباس	يسبب نقص افراز الانزيمات	يسبب زيادة افراز الانزيمات
الغدد الكبد	يسبب تكسر الجليكوجين و يزيد مستوى السكر في الدم	نقباض الحويصلة الصفراوية
نخاع الغدة الكظرية	يسبب افراز هرمون الادرينالين الذي يرفع ضغط الدم ويزيد سرعة نبض ويزيد من مستوى السكر في الدم	لا يتصل بهذه الغدة

## ؟ كيف يتحكم الجهاز العصبي الذاتي على الأعضاء المختلفة ؟

تأثيرات الجهاز العصبي الذاتي على الأعضاء المختلفة .

### • السمبثاوي •

- يسرع القلب
- ويوسع العين
- ويبسط قناة هضمية
- يبسط قصيبات هوائية
- يبسط مثانة بولية
- ويقبض أوعية دموية
- ويقلل إفراز غدة لعابية غدة مهيدية و البنكرياس
- ويغلق الكبد يكسر جيبيكوجين
- وارتفاع الغدة الكظرية يفرز أدرينالين

### • الباراسمبثاوي •

- عكسه في كل حاجة
- ويغلق الكبد يقبض صفراويه
- وارتفاع الغدة الكظرية مبيتصلش بيه

هل يعتبر الجهاز العصبي السمبثاوي جهاز الطوارئ في جسم الإنسان

لأنه يسيطر على العديد من أعضاء الجسم الداخلية والتي يحدث

فيها تغيرات تساعد الجسم على مواجهة الظروف الطارئة

علل بقل إفرار النعاب عند الشعور بالخوف

حيث أن الشعور بالخوف يسبب استجابة الجهاز العصبي السمبثاوي الذي يعمل كجهاز طوارئ

حيث تسيطر السيلات العصبية التي يعملها هذا الجهاز على العديد من أعضاء الجسم

الداخلية ومنها الغدة المعايية التي تستجيب بتقليل إفراز النعاب

مثل سبق حدقة العين عند تعرضها للصوء الساطع

إن السيالات العصبية التي يحملها الجهاز العصبي الباراسمبثاوي تعين تقوم بمواجهة الصوء الساطع عن طريق تضيق حدقة العين

أما جميع الغدد التالية يؤثر عليها الجهاز العصبي الذاتي الباراسمبثاوي ما عدا

④ نخاع العبد الكظرية

① الهنكرياس

③ الكبد

② العبد لمدية والغابية

فإذا حدث عند نشاط الجهاز العصبي الذاتي العائنه عن المخططه العجزية من

المخاع الشوكي

نر تقصس لثانة البولية

MO SALEH

الحياء للتانية العامة

Biology

FOR MORE INFO



الموسوعة محمد صالح 2015



الموسوعة محمد صالح 2015



elmwsoa\_mohamedsaleh



elmwso\_2015

بسم الله الرحمن الرحيم كذا

لكتاب تصويره كامل مفيش حاجه ناقصه منه

الصفحات اللي ناقصة من الكتاب دال

كانت عبارة عن ورق ملاحظات زي كذا

ف انا كسيت اصورهم

Nouzan  
Almalati



# الموسوعة

في

الأحياء

قد اتعلم

الاسئلة والتدريبات

للمصف الثاني الثانوي

مراجعة :

د/وليد يوسف د/ محمد عمارة

أ / حنان يوسف



## المحتويات الترم الثاني



### الباب الرابع : الإخراج في الكائنات الحية



الدرس الأول : الإخراج في الإنسان

الدرس الثاني : الإخراج في النبات

: اختبارات علي الإخراج



### الباب الخامس : الأحساس في الكائنات الحية



الدرس الأول : الأحساس في النبات

الدرس الثاني : الأحساس في الإنسان

: اختبارات علي الباب الخامس

: اختبارات علي المنهج

## الفصل الأول

الدرس الأول الأخراج في الإنسان



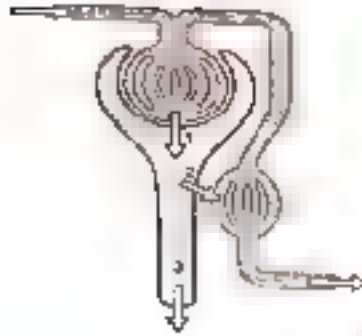
الدرس الثاني الأخراج في النباتات



الأسئلة من ١٠٠ : اختيار الإجابة الصحيحة:

١) عدد وحدات الترشيح في الكلية الواحدة يساوي

- أ) مليون      ب) نصف مليون      ج) مليون      د) 100 ألف

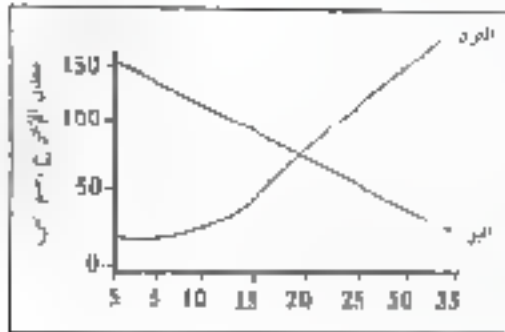


٢) العمليات (1 2 3) التي تظهر في الشكل المقابل هي على الترتيب

- أ) انتشار - نقل - عرق  
ب) ترشيح - إعادة امتصاص - إخراج  
ج) إخراج - ترشيح - إعادة امتصاص  
د) ترشيح - انتشار - إعادة امتصاص

٣) الدور الرئيسي الذي تقوم به الغدة العرقية هو

- أ) إخراج المواد الدهنية      ب) إخراج الماء على هيئة عرق  
ج) ضبط درجة حرارة الجسم      د) إخراج المواد السطوية من الدم



٤) أي العبارات التالية لا تصف الشكل المقابل بطريقة صحيحة ؟

- أ) كلما زادت درجة الحرارة ، زاد معدل إنتاج العرق  
ب) عند 22 درجة مئوية تكون معدلات إنتاج العرق و البول هي نفسها  
ج) يتناسب إنتاج البول والعرق بشكل مباشر مع درجة الحرارة البيئية  
د) عندما ينخفض إنتاج البول ، يتناقص إنتاج العرق

٥) يقوم الجهاز البولي بكل مما يأتي عدا .....

- أ) صناعة      ب) تخزين      ج) امتصاص      د) إخراج

٦) تفرز الغدة النخامية هرمون مضاد لإدرار البول (ADH)، أي من التالي يمكن أن يكون تأثير الهرمون على الكلى ؟

- أ) زيادة نفاذية أنوية الشعيرات للماء  
ب) زيادة ترشيح البلازما في مخفضة بومان  
ج) زيادة قطر الشريان الكلوي  
د) زيادة ضغط الدم في الكلية



المركب	النسبة المئوية للمركب	
	في البول	في الدم
جلوكوز	0.10	0.10
أملاح	0.30	0.80
بروتين	0.03	2.00
ماء	90.00	97.00
بروتين	1.30	0.00

٧) يظهر الجدول المقاب تحليل الدم والبول لشخص سليم أي المواد يتم

إعادة امتصاصها تماما في أنبوبة التفريغ كما يظهر الجدول ؟

أ) جلوكوز و أملاح.

ب) بروتين و ماء

ج) جلوكوز و بروتين

د) بروتين و جلوكوز

٨) تردد قدرة الكلية على إفرار البول المرتفع إذا

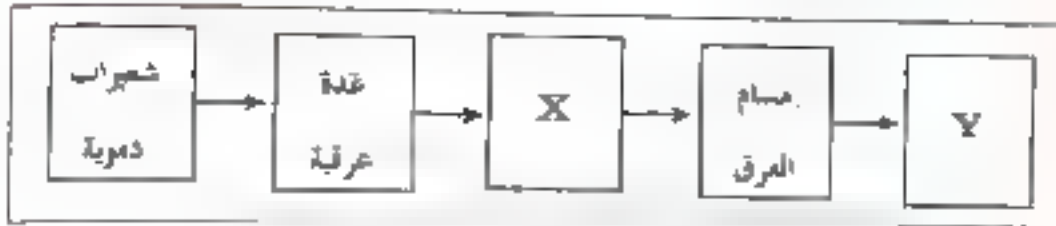
أ) قلب فعالية الأنايب الفعوية القوية لفعاء

ب) تردد معدل فعالية الماء عبر لبنة هل

ج) انخفاض معدل نطق الدم عبر محطة بومان

د) تناقص فعالية فناء التجميع للماء

٩) كلا من X و Y يمثل على الترتيب



أ) أنبوبة ملتفة قريبة و سطح الجلد

ب) أنبوبة عرقية و العرق.

ج) غدة دهنية و أنبوبة ملتفة بعيدة

د) أنبوبة عرقية و سطح الجلد

١٠) المنطقة التي يدخل فيها الشريان الكلوي ويخرج الوريد الكلوي و تحالب من كلية تسمى

أ) لقشرة

ب) النخاع

ج) لبنة حن

د) حوض الكلية

١١- من خلال الشكل المطابق أجب عن الأسئلة :-

أ - حدد أوجه الاختلاف بين ( السائل ب ) و ( السائل ص )



ب - ميبب إختيار الغشاء شبه المنفذ جدران الأنبوبة ( ج )

١٢- وضح مدى صحة العبارة مع التفسير.

يمكن للفرد ان يعيش بكلية واحدة ، ولا يمكن لاحد ان يعيش طويلا دون اى كلية

١٣- حدد اوجه الاختلاف بين عملية الاجراج والنزول.

١٤- وضح كيف يعبر الكروماتيد عن الانسوية اجمعها للكلية للحالات التالية

تكون شخص زوجة من المرحوم

تكون زوجة في كلية كبيرة من الكروماتيد ان شخص يعان من مرض السكري ولم يأخذ عقار الانسولين بكمية مناسبة

١٥- اكتب امام كل عبارة الرقم المناسب على حدة في الجدول التالي

a	
b	
c	
d	

١- يحترق على الهالين

ب- يشمل عظام الشمر

ج- علاجها في مادة فربيه

د- ينس كمارل حراوى

سواء :- أحد الإجابة الصحيحة معا بين العوسب

?

- ١) الغدد العرقية تفرز الجسم من الفضلات في صورة
- ١) بول مخفف ٢) مواد متطايرة ٣) بول ٤) دلال يعض

- ٢) الشجرة أدنى وصف لها :
- ١) تحتوي على بصيلات في الطبقة السفلية ٢) لها عظمة مخططة ٣) حرمها على ٤) تفرز مادة لبيدة ٤) لها عظمة غير مخططة



- ٣) كمية الماء التي يحتاجها الجسم
- ١) 1 2 لتر يوم ٢) 45 - 17 لتر يوم ٣) 170 لتر يوم ٤) 45 - 17 لتر يوم

- ٤) الأعضاء الأساسية في الجهاز الإخراجي
- ١) نكاته ٢) الحالب ٣) الكلى ٤) الكليتان

- ٥) الجزء الداخلي للكلى هو
- ١) المحفظة ٢) القشرة ٣) النخاع ٤) الحوض

- ٦) تحدث عملية الترشيع في :
- ١) محفظة بومك ٢) الأوب الجامع ٣) الأوب البوي ٤) الشريان الكلوي

- ٧) تحدث عملية إعادة الامصاص في :
- ١) محفظة بومك ٢) الأوب الجامع ٣) الأوب البوي ٤) الشريان الكلوي

- ٨) اسم المسائل التي تنشأ من الامصاص :-
- ١) الترشيع ٢) البول ٣) البولا ٤) حصى البرلك



١٠) أمامك صورة رلاحظ :-

- أ) ترتفع الكلية اليسرى عن اليمنى قليلا بسبب الحجم الكبير للقلب
- ب) ترتفع الكلية اليمنى عن اليسرى قليلا بسبب الحجم الكبير للكبد
- ج) ترتفع الكلية اليسرى عن اليمنى قليلا بسبب الحجم الكبير للكبد
- د) ترتفع الكلية اليسرى عن اليمنى قليلا بسبب الحجاب الحاجز

١١) يصل الحالب المثانة من الخلف في اتجاه عاكس :-

- أ) تقوس البطن
- ب) تقعر المثانة
- ج) نعلم رجوع البول لمخلف
- د) تطريق الكلية بسرعة

١٢) تجرح الجسم العروق عن طريق:

- أ) الجلد
- ب) الكلتيين
- ج) الرتيين
- د) العبي

١٣) تزيل الكبدان الفضلات التي تدخلها من الأوعية الدموية بشفرة من

- أ) الشريان الكلوي
- ب) شريان لأرطقي
- ج) الوريد الكلوي
- د) الأنيوب الخامع

١٤) أبوب طوبين ورويع ينساب فيه البول الذي تنتجه الكلية

- أ) الحالب
- ب) المثانة
- ج) لكبيه
- د) الحوص

١٥) كرس عصبي يترك البول إلى حين طرده من الجسم

- أ) الحالب
- ب) المثانة
- ج) الكلية
- د) خروص

١٦) قناة تفتح خارجا و تطرد البول من خلالها :-

- أ) الحالب
- ب) المثانة
- ج) الكلية
- د) الحوض

١٧) طرف فنجاني يحيط بتجمع من الشعيرات الدموية في الأنيوب البولي :-

- أ) المثانة
- ب) الأنيوب الخامع
- ج) الأنيوب بولي
- د) محفظة بومان



(١٧) يخرج جهاز الأنايب ابتداءً ما فيه من بول في -

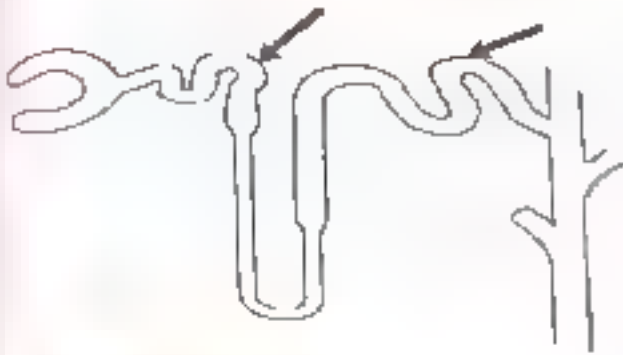
- ١) الطالب ٢) المانه

(١٨) في الأجزاء المشار إليها بالسهم تحدث عملية :-

- ١) الترشيع ٢) تجمع البول  
٣) إعادة الامتصاص ٤) تنقية البول

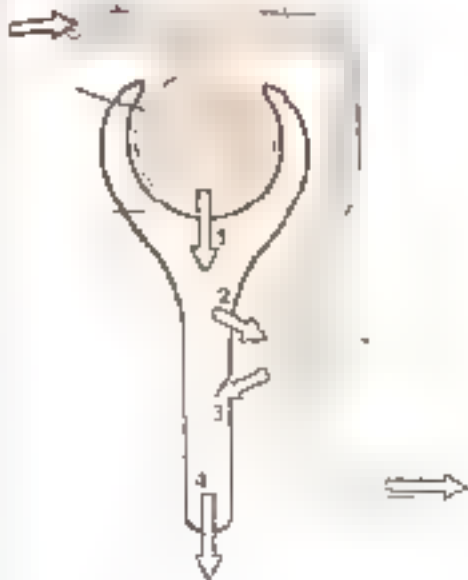
١) الخوص

٢) الكلية



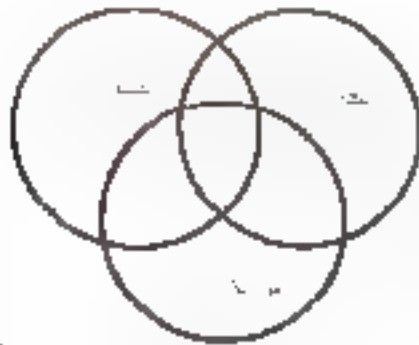
(١٩) الإسهال (4,2,1) على الترتيب تشير إلى -

- ١) ترشيح - إعادة امتصاص - إفراز  
٢) إعادة امتصاص - ترشيح - إفراز  
٣) ترشيح - إعادة امتصاص - إفراز  
٤) إفراز - ترشيح - إعادة امتصاص



(٢٠) من الممكن وهم (١) يكون -

- ١) الفضلات المتروكة  
٢) التوازن  
٣) الماء  
٤) الأملاح



١ - اذكر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

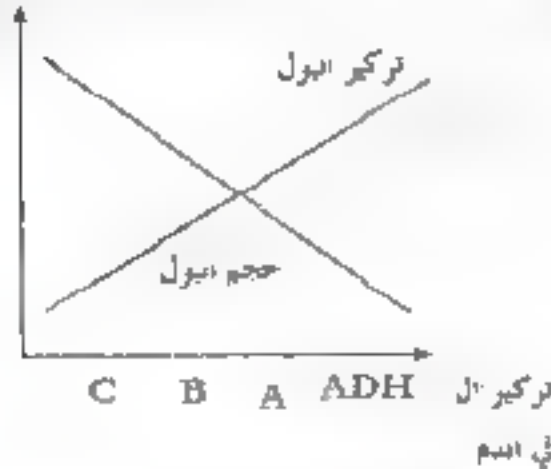
١) نصف المضططبات البول في المثانة في حالتي غشمتين.



اي العبارات الاتية نصف بالخط (ت) بالشكل ادق

- ١) يمثل نشاط جسماني في الخارج يوم حار و انتاج بول غير مركز
- ٢) ترفيه مع الاصدقاء وشرب كمية كبيرة من الكوكاكولا عدم شرب ماء كافي
- ٣) يمثل نشاط جسماني في الخارج يوم ربيع و انتاج بول مركز
- ٤) يمثل نشاط جسماني في الخارج يوم حار و انتاج بول غير مركز

٢) الشكل يصف التغيرات في تركيز البول وحجمه كدالة بتغير تركيز هرمون ADH في الدم فاي العبارات نصف ذلك



- ١) كلما قل تركيز الـ ADH يقل حجم البول ويزداد تركيزه
- ٢) من الممكن ان يصل شخص العادي في التركيز الى حود عند النقطة A بعد شرب كثير
- ٣) كلما ارتفع تركيز الـ ADH يزداد حجم البول ويزداد تركيزه
- ٤) كلما ارتفع تركيز الـ ADH يقل حجم البول ويزداد تركيزه

٣) تعاني بعض الاطفال من البول اللين ويرجع ذلك بسبب

- ١) إعادة امتصاص اختياري كثر و بول أكثر قمتلي المثانة بعده بذلك من الصعب ان يتحمل الطفل خلال نيل
- ٢) إعادة امتصاص اختياري أقل بول أكثر قمتلي المثانة بسرعة لذلك من الصعب ان يتحمل الطفل خلال نيل
- ٣) إعادة امتصاص اختياري أقل و بول أكثر قمتلي المثانة بسرعة لذلك من الصعب ان يتحمل الطفل خلال الليل
- ٤) إعادة امتصاص اختياري أكثر و بول أقل قمتلي المثانة بسرعة لذلك من الصعب ان يتحمل الطفل خلال الليل

٤) تركيز مرتفع من البروتين في البول هو:-

- أ) نتيجة تناول مشروب نقعاه على بروتينات  
ب) دلالة على ضرر لأوعية الكلية

ج) وضع طبيعي

د) دلالة على فشل في عمل الكبد

في ناصي اليعبد ساد عادة "الانصباب المائي" في جيش المدافع الاسرائيلي، أي لم يسمح للجنود بشرب الماء أثناء التدريبات أو نشاطات، إلا بعد تلقي تعليمات من الصابط وقد اعتقدوا في الجيش أنه يمكن للجسم أن "يجتاز" على القليل من الماء أثناء التدريبات الصعبة. وقد سبب ذلك كوارث كثيرة من حالات الموت بسبب الجفاف. يعلمون اليوم أن هذا الاعتقاد كان خاطئاً وجاء عنه فقد نظرت "الأنظمة" "يوجير" الطباط الجنود على شرب الماء أثناء التدريبات حتى ولو لم يشعروا بالعطش.

٥) لماذا حدثت حالات الجفاف؟

- أ) بسبب عجز الجنود كميات كبيرة من ماء فحدث الجفاف  
ب) لقد كانت كمية ماء التي خزنها أسلحة الجسم أكثر من كمية الماء التي دخلت الجسم فحدث الجفاف  
ج) لقد كانت كمية الماء التي فقدت الجسم أكثر من كمية الماء التي دخلت الجسم، فحدث الجفاف  
د) فقد الجنود كميات كبيرة من الماء مع العرق و شربوا ما يكتفهم من الماء.

٦) يؤدي الجفاف إلى انخفاض خطر مستوى ضغط الدم. بسبب

- أ) سائل أكثر في أنابيب الدم = ضغط أقل  
ب) يؤدي الجفاف إلى انخفاض في حجم الدم الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم  
ج) سائل أقل في أنابيب الدم = ضغط أقل  
د) يؤدي الجفاف إلى انخفاض في ريادة الدم، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض ضغط الدم

٧) لماذا انتهت بعض حالات الجفاف بالوفاة؟

- أ) ارتفاع ضغط الدم  
ب) بسبب إصابة خلايا الجسم والوفاة  
ج) انه ترويض خلايا جسم بالفداء والأكسجين  
د) انخفاض ضغط الدم يبطئ ترويض خلايا الجسم بالفداء والأكسجين

٨) رقم ( 1 ) بالمخطط تمثل :-

- أ) غذاء  
ب) بول  
ج) فائض ماء وأملاح  
د) بقايا طعام

٩) رقم ( 2 ) بالمخطط تمثل :-

- أ) غذاء  
ب) ترويض  
ج) فائض ماء وأملاح  
د) بقايا طعام

١٠) رقم ( 3 ) بالمخطط تمثل :-

- أ) غذاء  
ب) بول  
ج) فائض ماء وأملاح  
د) بقايا طعام



س: ما هي صفة هذه العيارة :-

٦

(١١) عندما تكون المفروشات طرية جداً يكون الطاح ابلول قليل به ماء كثير

(١٢) يوجد جلوكوز في البول عند انسان سليم

(١٣) لا توجد خلايا دم حمراء في البول عند انسان سليم

س: اعالية

٧

(١٤) عس لا يستطيع شخص وقف امرار البول نهائي في حالات فقدان ماء من جسم؟

(١٥) لارن بين مكونات سائل الحقة ومكونات بلازما الدم

(١٦) اشرح طريقة عمل هذا الجهاز

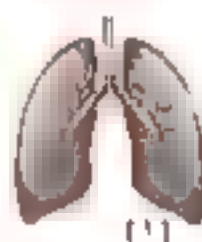
(١٧) مقي يبعث لانسار إلى استخدامه



توكلين ٤ علي الإخراج في الإنسان

س ١ - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) أي من هذه المواد تخرج من الثلاث أعضاء السابقة .



(١) أ. الفضلات النيتروجينية ب. الأملاح ج. الماء د. استرول

(٢) يصل مجموع ما يمر على الكلية من دم لإسناد يوميا ي. حوالي  
 ١ 1000 ب 1600 ج 500 د 100

(٣) عندما يكون الجو حار يزداد معدل تدفق العرق لأن السحب الدموي يحدث  
 ١ تسع ب تطبيق ج تقبض د تحف

(٤) يتميز الإنسان بأربع أعضاء رئيسية تقوم بالإخراج ليس من بينها  
 ١ الرتان ب الجلد ج الأمعاء المعوية د الكبد

(٥) يتم ترشيح المواد الإخراجية من الدم بجهاز الكلى الصناعي معندا على  
 ١ الانتشار ب الاستمرارية ج التعددية الاختيارية د انقل النشاط

(٦) الوحلة لاخراجية بجلد الإنسان هي ...  
 ١ بصيلة شعر ب الغدة دهنية ج الغدة العرقية د صمام جلد

(٧) التركيب المسئول عن التخلص من معظم البولينا بالجسم هو  
 ١ الكبد ب الرتان ج الكلية د الجلد

٨) الدور الرئيسي الذي تقوم به الغدد العرقية هو

- أ) إخراج المواد السامة.  
ب) إخراج الماء على هيئة عرق.  
ج) ضبط درجة حرارة الجسم.  
د) إخراج المواد المتطايرة من الدم.

٩) إذا كان متوسط ما أخرجه شخص ما من عرق في يوم شديد البرودة هو 200 سم<sup>3</sup> فإن متوسط كمه البول في ذلك يوم

- أ) 2700 سم<sup>3</sup> ب) 2500 سم<sup>3</sup> ج) 2300 سم<sup>3</sup> د) 1800 سم<sup>3</sup>

١٠) تحتوي الخلايا العصبية في طريقة ابشرة في جلد الإنسان على

- أ) الكبريت ب) الكبريتين ج) غدد دهنية د) قبابات عصبية

١١) ما الذي يحدث عند انقباض

١١) تارول إنسان مادة سامة تسبب تدوير جميع الظروف كتيه

١٢) سائل التلية المستخدم في جهاز الكلى الصناعي ماء مقطر

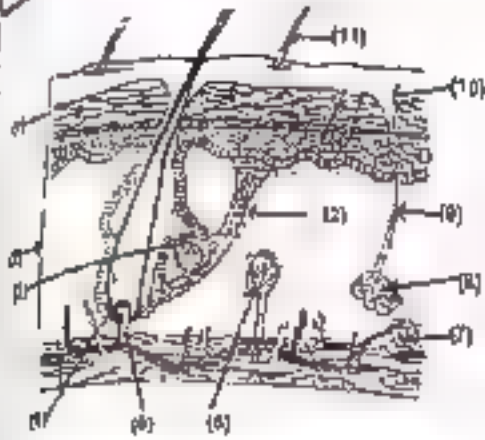
١٣) يهدف الإنسان كل الرشح الذي يتم ترشيحه داخل محفظة بومان

١٤) ماذا يحدث في الخلايا الاز

١٤) انقباض الشعيرات الدموية الموجودة حول الغدد العرقية في جسم إنسان ما

١٥) وضع اليد داخل كيس بلاستيك زربطه حول المعصم بإحكام

16 م حدد بوضوح الكل المقاييس



أ م اكتب اسماء الأجزاء المرقمة من 1 إلى 12

2 م ما سبب لون الطبقة 1

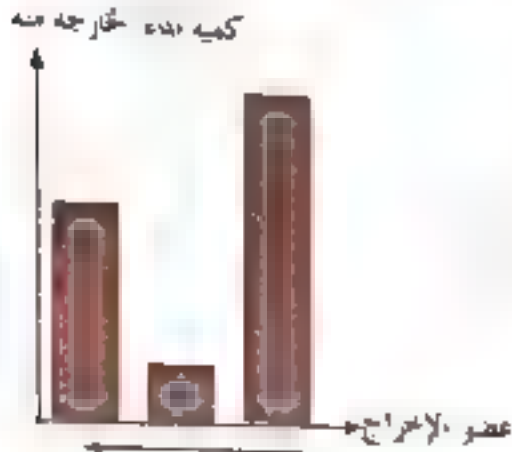
3 م ما أهمية الجزء 3

4 م ما أهمية الجزء رقم 8

ما هي وظائف الجند

سؤال - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

٧



١) ادرس الشكل ثم اجب - ثم رتب حسب ايجاد المهم

أ) الكليتان - الرئتان - الأمعاء

ب) الجلد - الكليتان - الرئتان

ج) الرئتان - الجلد - الكليتان

د) الكليتان - الجلد - الرئتان

٢) يتخلص الجسم من أكبر قدر من الدهون عن طريق

أ) الكليتين

ب) الكبد

ج) الجلد

د) الرئتين

٣) يدخل الدم المحصل بالمواد الإخراجية في الكلية لتصفية من

أ) وريد كلوي متصل بالاجوف السفلي

ب) وريد كلوي متصل بالأورطي

ج) شريان كلوي متصل بالوريد الاجوف السفلي

د) شريان كلوي متصل بالأمعاء

٤) العضو الإخراجي الذي يحول النشادر إلى حمض بوليكت

أ) الكليتين

ب) الكبد

ج) الجلد

د) الرئتين

٥) يجمع الدم القادم من الكليتين في الوريدتين الكلويتين يصب في

أ) الوريد البابي الكبدي

ب) الوريد الكبدي

ج) الوريد الاجوف السفلي

د) الوريد الاجوف العلوي

٦) أعلى تركيز للأملاح في الدم يوجد بكون في

أ) عذقة بومان

ب) لقاعة لقرية

ج) نية حل

د) لقاعة العامة



يسبب تراكم الفضلات الإخراجية في دم الإنسان دون التخلص الكليان منها

- (ب) تجمع البوب في حوض الكلية
- (ج) تكوير حصوات الكلية

(٨) الدور الرئيسي الذي تقوم به الهند العراقية هو

- الدور الرئيسي الذي تقوم به الغدة الكظرية هو
- Ⓐ إخراج مواد الدهنية
- Ⓑ ضبط درجة حرارة الجسم
- Ⓒ إخراج ماء على هيئة عرق
- Ⓓ إخراج مواد متطايرة من الدم

﴿۷﴾ کہی جا رہی ہے اس لحاظ کہ آخر احمد علیؑ

- (د) اليوريا      (ج) النيتروجين      (ب) الماء      (أ)  $\text{CO}_2$

٦٩) پنج حصے لیورپٹ میں بکھرے ہوئے

- ☐ الذهبية      ☐ المروحية      ☐ مكرهات      ☐ كل ما سبق

١٠٠ - ما هي صيغة هذه العبارة:-

11. يستطيع الكائن الحي أن يعيش بكلية واحدة .

12، الجلد ١٥، العدد ١، ١٩٨٢، ص ١٠١. *الطاقة* اختار جى للحجم وبشكل بالأساس حماية من الإصابات الميكانيكية ومن خلال السيطرة ومن الإشعاعية من السعيات

13. الكسبي شكل ج الفاصلياء، وهي بحجم قبضة اليد وتقع على حافة العمود الفقري مباشرة أسفل القمم الصدري

صف ۳ - اہل سنت کا اعلان ہے۔ -

14. ماذا يحدث إذا لم نعلم عمليّة الاستعدادة قلب عمليّة الترتيب؟

15، الكتب المختارة في تركيب والقيمة جهاز الفكية الصناعية

16) علي ، - تقسيم الخلايا التفاعلية باستمرار

17 قانون بين الكلية في الانسان واسر هائيت

الاسئلة من ١ : ١٠ اختر الاجابة الصحيحة:

- (١) مجموع ما يمر خلال الكبد يومياً
  - (أ) نصف
  - (ب) نصف
  - (ج) ربع
  - (د) سدس
- (٢) تقتصر عمليه الاجراج فقط على المواد التي تصير
  - (أ) الجدر الحشوي
  - (ب) الأغشية البلارية
  - (ج) الجهاز الهضمي
  - (د) الجهاز التنفسي
- (٣) تتحول بعض المواد السامة إلى صور غير سامة للجسم أو غير ذاتية بوسطة
  - (أ) الجلد والرئتين
  - (ب) الكبد والكلى
  - (ج) الرئتين والكبد
  - (د) الرئتين والكلى
- (٤) العضو الذي يحمي الجسم من الميكروبات وله وظيفة استرجاعية
  - (أ) البنكرياس
  - (ب) الكبد
  - (ج) الخلد
  - (د) المرارة
- (٥) توجد عادة الكبريتات في الخلايا الطلائية لـ
  - (أ) الأمعاء الدقيقة
  - (ب) المعدة
  - (ج) الخلد
  - (د) الكلى
- (٦) يتم استرجاع الأملاح عن طريق
  - (أ) الكلى والرئتين
  - (ب) الكلى والجلد
  - (ج) الرئتين والجلد
  - (د) الخلد فقط
- (٧) يكتسب الجلد لونه لوجود مادة
  - (أ) الميلانين
  - (ب) الكروماتين
  - (ج) الكروماجين
  - (د) الميلانين
- (٨) يوجد عادة في بول الفرد السليم صحياً
  - (أ) حمض كور و بروتين
  - (ب) املاح و ماء
  - (ج) املاح و حمض أميني
  - (د) ماء و بروتينات
- (٩) يتم ترشيح بلازما الدم عن طريقه من فضلات ومواد معدنية وجذو كور في جزء الشروان المعروف باسم
  - (أ) فيه جل
  - (ب) محفظة بومان
  - (ج) القاعة الدموية
  - (د) القاعة الملحة لقرية
- (١٠) ترشح كل من التراكيب الآتية من كبد في منطقة القشرة فيما عدا
  - (أ) محفظة بومان
  - (ب) ثنية جل
  - (ج) لأبويه اللثة القرية
  - (د) الأبويه خلف البعيدة

ما هي صحة هذه العبارة

- 11 - يعتبر التخلص من بقاء بواسطة الكبد مثال لكل من الاجراج والتفيم الاستوري بحجم الانسان
- 12 - عند رفع درجة حرارة الجو تتسع الشعيرات الدموية بالجلد
- 13 - الوظيفة الرئيسية للجهاز البولي تتم عن طريق التفرز

١٤ - الجدول التالي ناتج عن فحص تركيب بلازما الدم وعن تركيب البول (جرام في 100 مليل) لأحد الأشخاص من خلال الشخص سليم أم عنده خلل في الكنية

السكر	اليوريا
0	8
0	11
2	0.03
12	0.7

بروتينات

جلوكوز

بروتينات

١٥ - مصطلح - طبقه بالشعر - ليس لانسان تقسم

١٦ - عجل - ايض الكروماتيدات اقل نسبة من ايض الميتوكوندريا

١٧ - سدا يحدث

١ - عدد امصاص كمية كبيرة من الاحماض الامينية عن طريق خلايا بالانسة معجيد. لاختم جي

ب - ادا لم يتوري الجلد على خلايا صفيه

١٩ - اثنى عشر

٢٠ - تتكون الاموب من تشكيل الميتوكوندريا عن طريق بروج مجموعة لامين ويحدث ذلك في

٢١ - اي مواد التالية لا يتم استردادها بالامتصاص في الانابيب لولية في الكنية

٢٢ - الوحدة الوظيفية في كلية الانسان هي .....

٢٣ - ينشئ الدم في الشريان الكلوي تنقبضه من المواد السرفة بالكلية بمعدل

٢٤ - ثلاث لترات في الدقيقة

٥) عند يكون الجو باردا ينفذ بهل معدل عرق لأن الشعيرات الدموية داخل

- ١) تفتح ٢) تضيق ٣) تنقبض ٤) تتقلص

٦) التركيب الخاص باستخلاص أكبر قدر من البول من الدم في جسم الإنسان هو

- ١) المثانة بولية ٢) قشرة الكلية ٣) الشعيرات ٤) الغدة الكظرية

٧) من وظائف طبقة بشرة جلد الإنسان . . . . .

- ١) امتصاص الهواء ٢) إخراج غاز  $CO_2$  ٣) إنتاج العرق ٤) منع غزو البكتيريا للجسم

٨) الدم الذي يخرج من الشخص لصاب بالفسل الكروي في جهاز الكلى الصناعي يخرج من

- ١) وريد ٢) شعيرة دموية ٣) شريان ٤) شلب

٩) خلايا الميتة الموجودة ببشرة الجلد تجري على مادة

- ١) الكولاجين ٢) الكيراتين ٣) الكيتين ٤) الكيوسين

١٠) عند سحب عينة من مصل الدم في أنبوب اختبار في زبد الشعيرات عند تردد سحب حوالي

- ١) 17 ٢) 170 ٣) 1700 ٤) 17000

١١) ما هي صحة هذه العبارة

11 - توجد غدة عرقية مجاورة كل شعرة من جلد الإنسان

12 - تحاط الغدة العرقية بشعيرات دموية كثيرة

13 - توجد مادة قلبية توجد بكثرة في خلايا نضج الدم في نخاع

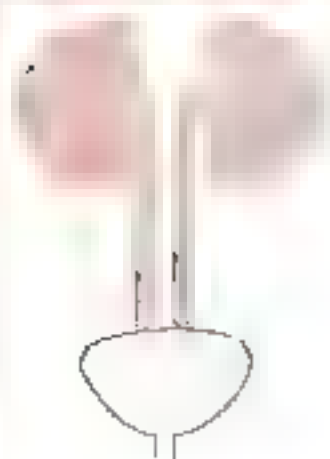
١٤) يوضح الشكل المقابل

14 - قارن بين كمية البول في الوريد الكبدى والشريان الكبدى

15 - ما معدل مرور الدم خلال الكلية في الدقيقة

16 - ما معدل مرور و ترشح بلازما الدم خلال الكلية في اليوم

17 - علل الغدة العرقية عبارة عن غدة ملتوية وليست مستقيمة





## الاسئلة من ٢ : ٤ احم الاجابة الصحيحة:



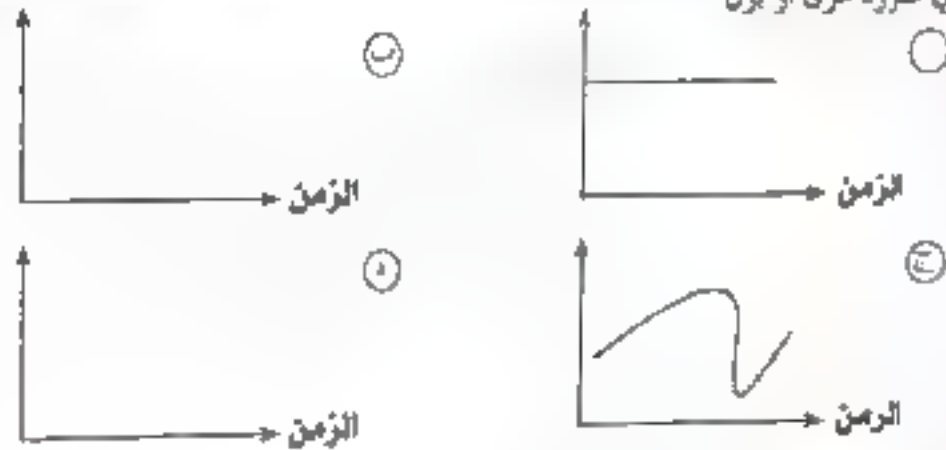
(١) يدخل الكلية سائل ويغادرها سائلان

- (أ) يدخل دم شرياني ويغادرها دم مركبج وبول
- (ب) يدخل دم وريدي ويغادرها دم وريدي وبول
- (ج) يدخل دم شرياني ويغادرها دم شرياني وبول
- (د) يدخل دم شرياني ويغادرها دم وريدي وبول

(٢) أثناء نشاط بدني يحدث توسع للأوعية الدموية في الجلد وفي أعقابها بزيادة جريان الدم في الجلد أهمية هذه الظواهر هي

- (أ) زيادة تزويد الأكسجين إلى خلايا الجلد
- (ب) تسهيل تزويد المواد الغذائية إلى خلايا الجلد
- (ج) زيادة إطلاق الحرارة للمحيط
- (د) ارتفاع درجة حرارة الجسم

(٣) أي منحيات الناية تصف بشكل صحيح أكثر من شدة حالة الارتباك البدني في جسم فيما يتعلق بمعدل ما مثل خروج الماء إلى صرة عرق أو بول

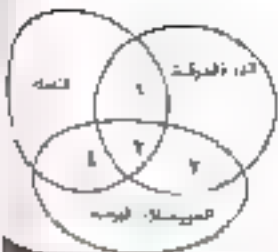


(٤) في جسم الإنسان فقدان الماء يتم عن طريق

- (أ) جهاز الهضم
- (ب) جهاز التنفس
- (ج) الجلد
- (د) كل لإجابات صحيحة

(٥) يمثل ( 1 و 2 و 3 و 4 ) هي الترتيب.

- (أ) في الجلد - إخراج ماء خارج الجسم - أجزاء من أعضاء الإخراج - يمر بها مواد إخراجية
- (ب) المثانة - إخراج ماء خارج الجسم - تفتح خارج الجسم - توجد داخل عضوي
- (ج) كلية العلى - إخراج ماء خارج الجسم - أجزاء من أعضاء الإخراج - يمر بها مواد إخراجية
- (د) الوحدة الكلوية - إخراج ماء خارج الجسم - أجزاء من أعضاء الإخراج - توجد داخل عضوي



(٦) ماذا يحدث لإسنان معالي يشرب كمية كبيرة من الماء

- أ) لا يتضرر لأن المياه الزائدة تفرز مع البول .
- ب) لا يتضرر لأن الجسم يستطيع تخزين الماء لحالات الطوارئ
- ج) يتضرر لأن الماء لا يتجمع في الخلايا ويقهرها
- د) يمتلئ الأسنان لأن الماء يتجمع في الجسم ويتحول إلى شحن

(٧) تحدث في الكبد عمليات كيميائية كثيرة هي نتاج مركب يسمى الأمونيا السام للجسم عندما يوجد بكميات كبيرة

- أ) تصعد الأمونيا مع نتي أكسيد نيتروجين في الكبد وتتركب الناتج - اليوريا - تخرج مع البول
- ب) تنقل الأمونيا في كيتين ولحمها يسج مركب يوريا الذي يفرز في الخارج
- ج) تتحول المونيا إلى جليكوجين الذي يخزن في الكبد ويفرز في الخارج
- د) تحدث في الدم عملية الأتراك يبدى السوربه عن إبعاد الأمونيا عن مصدرها في الكبد

(٨) إذا قارنا تركيز مواد في شريان الكلية وفي وريد الكلية خروا من الشرايين فوجدناه -

- أ) يوجد في شريان الكلية يوريا ونائي أكسيد نيتروجين أكثر مما في الوريد
- ب) يوجد في الشريان أقل أكسجين من في الوريد
- ج) يوجد في الوريد أكسجين ويوريا أقل مما في الشريان
- د) يوجد في الوريد أكسجين ويوريا أكثر مما في الشريان

(٩) عذب عينه من بول شخصين للفحص فكانت المكونات كما في الجدول يهنا سيم مع ذكر الب

0	8	بروتينات
0	11	جلوكوز
2	0.03	يوريا
12	07	أملاح

- أ) نتيجة الأنبوية الأولى - بسب وجود يوريا
- ب) نتيجة لانبوية ثانية - بسب وجود اليوريا
- ج) نتيجة الأنبوية الأولى - بسب وجود بروتينات وجلوكوز
- د) نتيجة الأنبوية الثانية - بسب عدم وجود بروتينات وجلوكوز

(١٠) يميز الوجه الكاء الجهد الجسماني كيف تمكن تفسير هذه الظاهرة

- أ) أثناء الجهد الجسماني يزداد عدد الأوعية الدموية في الجلد
- ب) أثناء الجهد الجسماني يقل عدد الأوعية الدموية في الجلد
- ج) أثناء الجهد الجسماني تصبح الأوعية الدموية في الجلد
- د) أثناء الجهد الجسماني تضيق الأوعية الدموية في الجلد

ما هي صحة هذه العبارة

7

11 - البشارة في جسد الإنسان هي المستوية عن نور الجسد

12 - الحروق العميقة تسجلد غير مؤلمة

13 - تزيد كمية البول في الإنسان شتاءً وتقل صيفاً

مقالتي

7

14. قارن بين -

أ - عملية الإخراج والتبرير

ب - المهرمون والعدة العرقية (من حيث التركيب والوظيفة)

15 - وصف دور الكبد كمضو إخراج

١) الكنية في هذا الكائن



- ☐ مظهره الخارجى مخدب ☐ على طول جانبي العمود الفقري  
☐ شبه حبة اللوز ☐ واحدة

٢) تصنع مادة اليوريا في الجسم في

- ☐ الجلد ☐ الدمع العرلية ☐ الكبد ☐ الكنية

٣) أي من التراكيب التالية يتحكم في خروج البول من الجسم ؟

- ☐ العضلة الدائرية المحيطة ☐ خالب ☐ مجرى البول ☐ انشطار البرية  
 يعتمد على مادة البرية

٤) يبلغ عدد النفرونات في الكنية الواحدة بالاسان

- ☐ 3 مليون ☐ 2 مليون ☐ مليون ☐ نصف مليون

٥) التركيب المسئول عن التخلص من معظم البولينا بالجسم هو

- ☐ الكبد ☐ الرئتين ☐ الكلى ☐ الجلد

٦) تخبرني اداة جند على

- ☐ 14 ايات عمية ☐ عدد عرلية ☐ عدد ذهنية ☐ جميع ما سبق

٧) تبلغ كتلة بدم نقي عر في مكس برين

- ☐ 16 ☐ 10 ☐ 160 ☐ 1600

٨) توجد ثنية جند 2 حل الكنية ب شكله رقم

- ☐ 1 ☐ 4 ☐ 2 ☐ 3



٩) المنطقة المقعر من الكنية تسمى

- ☐ قشرة كنية ☐ غطاء الكنية ☐ حوض الكنية ☐ خالب

١٠) الحيوانات الطيارة للتوابعل تخرج من الجسم عن طريق

- ☐ الجلد ☐ برشبين ☐ الكبد ☐ لكبين



س ٢. - ما مدى صحة هذه العبارات:-

7

11) ينمو جلد برجود ثلاث طبقات من الأنسجة

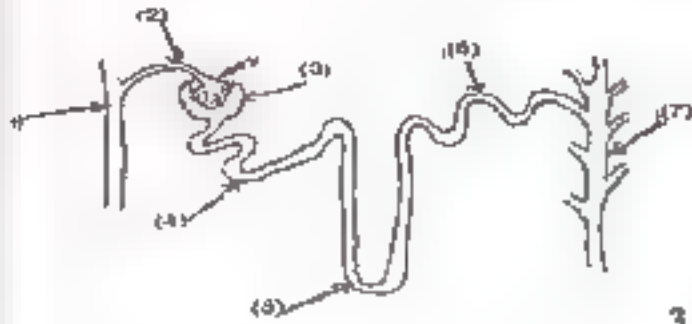
12) الرئتين تقوم بإخراج  $N_2$  وقليل من الماء

13) الشريان الكبدوي الأيمن والأيسر يقلان 25% من الدم الخارج من القلب إلى الكبد أي حوالي 1200 مل/دقيقة

س ٣. - الاستئصال اطفاليه -

7

ماذا يوضح الشكل المقابل



14) تكتب أسماء الأجزاء المرقمة من 1 إلى 7

15) قارن بين مكونات المسائل الذي يمر بالجزء رقم 2 ورقم 3

16) أين تتم عملية الترويض

17) أين تتم عملية إعادة الامتصاص الإختياري



١٠) تعتبر الأوراق أعم المناطق التي يخرج منها النتح لأنها تحتوي على الكثير من

- أ) الثغور      ب) الخلايا      ج) الكيوتين      د) البلاستيدات

١١) فطر نبات ماء التي تخرج من أوراق بعض النباتات في الصباح الباكر يكون خروجها عن طريق

- أ) الكيوتين      ب) الخلايا      ج) الثغور المتحورة      د) الثغور العادية

١٢) به عنصر درجة حرارة الكائن الحي بصفه أساسيه عن طريق

- أ) الشمس فقط      ب) شمس والبول      ج) الشمس والبول      د) النتح أو العرق

١٣) - استنتج هذه العبارة ذلك العنصر

١٤) ينمو طائر لادع ماء خائف ونما مدام به مراد مختلفة ترسب عند أطراف الأوراق إذا تبخر ماء الإدمع بسرعة

١٥) النباتات التي تنمو في تربة به نكاسيوم تخرج عنصر نكاسيوم المراد في أوراقها التي لا تنبت أو تسقط

١٦) التصلب الناعم عن بعض الكبريت هيدرات ألفن سبه من التصلب الناعم عن بعض البروتين

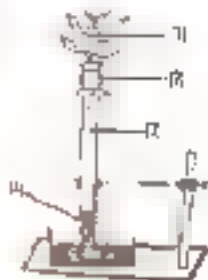
١٧) - استنتج العبارة -

١٨) يحتاج نبات للماء عقادير تنزلي كثيراً ما يحتاجه حيوان إذا تساوى وزنه

١٩) ما الفرق بين النتح في النبات والبخر من سطح مائي أو قطعة قماش مبللة

٢٠) ١٦) ماذا يوضح الشكل المقام

٢١) ١٧) ما الغرض من هذه التجربة





- ١) ما المفروض من هذه التجربة
- ١) قيام النبات بعملية انبعاث الضوء
- ٢) قيام النبات بعملية التنفس
- ٣) قيام النبات بعملية التمثيل
- ٤) قيام النبات بعملية النقل
- ٢) كيف يمكنك الكشف عن السائل المتكون داخل القوس الزجاجي
- ١) كبريتات النحاس المائية البيضاء
- ٢) كبريتات النحاس المائية الصفراء
- ٣) كبريتات النحاس المائية البيضاء
- ٤) كبريتات النحاس المائية الحمراء
- ٣) أي العبارات التالية تصف أ و ب على الترتيب بشكل أدق
- ١) الثغور في البشرة السفلى أكبر من البشرة العليا ويقدر التفتح بنسبة 5%
- ٢) يقدر التفتح بنسبة 5% والثغور في البشرة العليا أكبر من البشرة السفلى
- ٣) طبقة الكيريكول تخرج ماء بنسبة 90% و تترك في البشرة السفلى أكبر من البشرة العليا
- ٤) طبقة الكيريكول تخرج ماء بنسبة 5% و الثغور في البشرة السفلى أكبر من البشرة العليا
- ٤) يخرج من نبات جو في 95% من ماء، فمتى على هيئة سحابة و يبقى في النبات 5% فقط يستفيد :
- ١) التنفس الخلوي فقط
- ٢) تفاعلات لايريجات فقط
- ٣) عملية البناء والتنفس
- ٤) الإدماع فقط
- ٥) تجمع الفضلات في خلايا النبات يكون
- ١) يطرأ
- ٢) يطرأ جدا
- ٣) صريح
- ٤) يطرأ بسيما
- ٦) عمليات الأيض في نبات تعتمد غالباً على
- ١) الدهون
- ٢) الكربوهيدرات
- ٣) البروتينات
- ٤) سكر
- ٧) الشعر المائي في النبات مفتوح
- ١) نهاراً
- ٢) ليلاً
- ٣) في الصباح الباكر
- ٤) ليلاً ونهاراً



٨) يمتص النبات الماء ..... مرة يومياً أكثر من الماء الذي يتناوله الإنسان إذا تساوى الوزن

- ١) 17      ٢) 16      ٣) 18      ٤) 9

٩) النتح الذي يتم خلال الأجزاء الخضرية من النبات يسمى نتح

- ١) كوليوس      ٢) عديمي      ٣) فقري      ٤) لشف المائي

١٠) خلايا ..... عند النسيج المتوسط في الورقة بالماء

- ١) النسيج الاسفنجي      ٢) اللحاء      ٣) الخشب      ٤) الغرث القويالية

س ٢: - وصح مدى صحة العبارة مع التفسير .

11) تنحصر النباتات التي تعيش في تربة جيرية من الكالسيوم الزائد

12) بولا النتح ما تحت عمية البناء الضوئي

13) لا تنش الفطلات التروجية مشكلة نبات

س ٣: - الأسئلة اطلاله على :-

14) قد يستخدم النبات بعض لفضلاته

15) لا تشكل الفطلات الألبية أي ضرر على خلايا النبات الأرضية

س ٤: - وصح كيف :-

16) بعد النبات استخدام لفضلات اهدم.

17) تنحصر النباتات الأرضية من لفضلات الألبية من الأملاح والاحماض العضوية

## الأسئلة (١ : ١٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) كل مما يلي من صفات الشرة في الإنسان ما عدا  
☐ (أ) تحتوي علي بصيلة في الطبقة الدهنية  
☐ (ب) لها عظمة محيطية  
☐ (ج) حوها عدة دهنة تعبر مادة ليبيدية  
☐ (د) لها عظمة عبر محيطية
- (٢) كيف يمكنك الكشف عن لسان مسكون في الفم  
☐ (أ) كبريتات النحاس خالية البهء  
☐ (ب) كبريتات النحاس بللانية الصفرء  
☐ (ج) كبريتات النحاس الالمانية البهء  
☐ (د) كبريتات النحاس الالمانية الصفرء
- (٣) في الشكل لقاس أي عبارات التالية تصف ' وب عني الترتيب بشكل أدق  
☐ (أ) الثغور في البشرة السفلى أكثر من البشرة العلوية ويبلغ النح نسبة 5%  
☐ (ب) يفتقر النح نسبة 5% والثغور في البشرة العليا أكثر من البشرة السفلى  
☐ (ج) طبقة الكويكس خرج ماء نسبة 90% والثغور في البشرة السفلى أكثر من البشرة العليا  
☐ (د) طبقة الكويكس خرج ماء نسبة 5% والثغور في البشرة السفلى أكثر من البشرة العليا



(٤) في الاجزاء المشار إليها بالسهم تحدث عملية :-

- ☐ (أ) الترشيع  
☐ (ب) تجمع البول  
☐ (ج) إعادة الامتصاص  
☐ (د) نفاذ البول



- (٥) يخرج من الباب جوي 95% من ماء الممتص عن هيئة سح و يعنى في نبات د % فقط تسهل في  
☐ (أ) التنفس الخلوي فقط  
☐ (ب) تناعلات الإنزيمات فقط  
☐ (ج) عملية الماء والتنفس  
☐ (د) الادماغ فقط



(٦) من الممكن ولم ( 2 ) يكون :-

- ☐ (أ) الفضلات النوروجينية  
☐ (ب) لتوايل  
☐ (ج) الماء  
☐ (د) الاملاح

(٧) عمليات الأيض في النبات تعتمد غالباً على

- ☐ (أ) الدهون  
☐ (ب) الكربوهيدرات  
☐ (ج) البروتينات  
☐ (د) الشموع

٨ - كمية الماء التي يحتاجها الجسم -  
 1 2 لتر يوميا (ب) 45 جالون يوميا (ج) 17 - 45 لتر يوميا (د) 170 لتر يوميا

٩ - الاعضاء الأساسية في الجهاز الإخراجي  
 (أ) الكلية (ب) الخالب (ج) للجرى البول (د) الجزء الداخلي للكلية

١٠ - يحصل الخافان بالكاف من الخلف في اتجاه مائلا -  
 (أ) تقوس انبط (ب) تقعر الكاف (ج) لعدم رجوع البول للخلف (د) لتفريغ الكلية بسرعة

## ٦ مقال

11 - مصطلح - طبقة بالبشرة في جلد الانسان تقسم

12 - علل - ايص الكروموجينات اقل سمية من ايص البروتينات

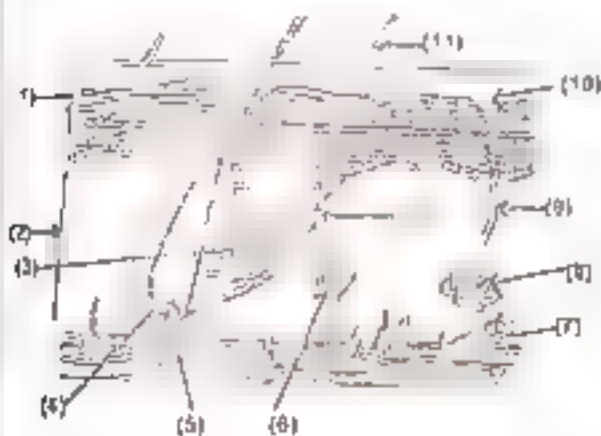
## ٧ ماددا جودت -

13 - عند اختصاص كمية كبيرة من الأشخاص لأمنية عن طريق احتمالات بالنسبة لمجهز الاحراج

14 - اذ، م يتري الجلد على خلايا صلبة

## ٨ ماددا بوصف الشدة اظهر

15 - اكتب اسماء الاجزاء لمقطع من 1 إلى 12



16 - ما سبب تورم الطبقة 1

17 - ما أهمية الجزء 3

س١- احمل الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

- (١) يخرج عن طريق العرق 1200 سم<sup>3</sup> في جلد الأيام بحسب ما فان معدل ما يخرج بواسطة جلد الزفير هو سم<sup>3</sup>

(أ) 800 سم<sup>3</sup> (ب) 500 سم<sup>3</sup> (ج) 1200 سم<sup>3</sup> (د) 700 سم<sup>3</sup>
- (٢) الوحدة الوظيفية للاخراج في جلد الانسان
 

(أ) بصيلة الشعرة في الجلد (ب) لفدة العرقية (ج) مسام لعرق (د) بشرة الجلد
- (٣) الوحدة التنظيمية في الكلية الانسان
 

(أ) النشرون (ب) الكلية (ج) الشفيدة (د) حوض الكلية
- (٤) يصل مجموع ما يمر على الكلية من دم الانسان يوميا في حوالي 000 لتر دم
 

(أ) 1000 (ب) 1600 (ج) 500 (د) 100
- (٥) ينسب تركب الفضلات لاجرة في دم الانسان دون بعض الكائنات منه في
 

(أ) تسم اليوت (ب) تجمع البول في حوض الكلية (ج) تكوين حصوات بالكلية (د) ابتلاء الخالة بالبول بسرعة
- (٦) ينتج حمض اليوريك من تكسير لنوات
 

(أ) المسنية (ب) اليوتية (ج) الكريهيدالية (د) كل ماسبق
- (٧) يتم ترشح نوات لاجرافية من ادم جهاز لكي الصاعى متتمدا على ظاهرف
 

(أ) الانتشار (ب) الامتوزية (ج) النفاذية لاعتبارية (د) النقل النشط
- (٨) تتكون مادة اليوريا في الجسم في
 

(أ) الجلد (ب) لفدة العرقية (ج) الكبد (د) الكلية
- (٩) تتخلص النباتات من غاز لاني اكسيد الكربون بخاصية
 

(أ) الانتشار (ب) لامتوزية (ج) النفاذية لاعتبارية (د) كل ماسبق
- (١٠) الدور الرئيسي الذي تقوم به الغدة لعرقية هو
 

(أ) اخرج لنوات المسنية (ب) اخرج ادم على هيئة عرق (ج) ضبط درجة حرارة الجسم (د) اخرج نوات لتطيرف من ادم



سؤال ٢ :- استلذه اطفال وحل امشكلاتك حول لكل مما يأتي :-

7

- ١) المدة العراقية عبارة عن البوبة متعربة وبيت مستقيمة
- ٢) تحدث عصبة النتح بصفة رئيسية في اوراق النباتات
- ٣) توجد غدة دهنية بجوار كل شعرة

سؤال ٣ :- فسر ما يأتي :-

7

- ١) لحاظ التعداد العراقية بشعيرات دموية كثيرة
- ٢) لا تترشح بروتينات الدم في عصبة برمان
- ٣) تزيد كمية البول في الانسان شتاء وتقل صيف
- ٤) من اهم وظائف النتح في النبات انه يعمل على تخفيف حدة ارتفاع درجة حرارته

بوكليل ٣١ عام علي الاحراج



سؤال ١ - احكم الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

7

١) كيف تتجيب القدة العرقية و لارعية ندموية بالقرب من سطح الجلد عند ارتفاع درجة الحرارة عن المعتاد

العدد العرقية	لارعية ندموية بالقرب من سطح الجلد
أ - يقل النشاط	تقلص
ب - يفيض النشاط	تتسطح
ج - زيادة النشاط	تتقلص
د - زيادة النشاط	تتسطح

٢) النتح في النبات هو صورة غير مباشرة للانعراج حيث يتم

- ١) تقطيع شجرة حرارة النبات
- ٢) استخدام ماء النتح لرفع العصارة في اوعية الخشب
- ٣) تخليص النبات من الماء الزائد
- ٤) كل ما سبق

٣) اكثر من 90 % من الماء الذي يفقده النبات يتم عن طريق

- ١) النتح الطفري
- ٢) النتح الكيوتيكي
- ٣) النتح الغشبي
- ٤) الاندماج

- ١) يبع عدد الثغرات في الكلية الواحدة للإنسان حوالي .  
 أ) 3 مليون ثغرة ب) 2 مليون ثغرة ج) مليون ثغرة د) نصف مليون ثغرة
- ٢) يرجع ذبول بعض النباتات الى وسمت الغلام فترة طويلة الى  
 أ) زيادة معدل الهضم عن البناء في الاوراق ب) عدم تكوين كلوروفيل وبوقف عملية البناء الضوئي  
 ج) تسعم النبات بغاز  $CO_2$  الناتج من تنفس د) كل ماسبق صحيح
- ٣) لايشكل الاخراج في النبات اي مشكلة لان  
 أ) معدل سرعة اهتم في النبات اقل بكثير من سرعة البناء ب) النبات بعيد استخدام نواتج الاخراج واحدها  $CO_2$  وانه  
 ج) النبات بعيد استهلاكه د) كل ماسبق صحيح
- ٤) يخرج النبات الماء الزائد من خلال  
 أ) التنفس والادماج ب) النتح والتنفس ج) النتح و بناء الصودي د) النتح والادماج
- ٥) يستند على خروج غاز ناي اكسيد الكربون اثناء عملية تنفس البادرات من  
 أ) صعود الماء في ساق المعوجة المحتوية على الاغراب ب) انطواء غود ثقب مشتمل عند تقريه من الخارج  
 ج) تعكير ماء الجير الموجود في وعاء بجانب البادرات د) تغير لون محلول عباد الشمس الازرق الموجود في وعاء بجانب البادرات
- ٦) كل مما يلي من العوامل المؤثرة علي النتح ما عدا .  
 أ) اتساع الفتحات الثغرية ب) عدد الفتحات الثغرية  
 ج) الرطوبة د)  $CO_2$
- ٧) يخرج النبات الماء الزائد من خلال  
 أ) الاثران الداخلي ب) تنظيم درجة الحرارة ج) الاثران الخارجي د) ازالة الفضلات

سؤال ٢ :- اسئلة اطفال وحل المسائل حول تلك صفا ناي -

- ١) لا تشرح بروتينات بلازما الدم خلال محفظة بومان
- ٢) لا يعتبر الاخراج في النبات مشكلة
- ٣) يشاهد خروج قطرات مائه عند اطراف النبات في الصباح الباكر في هدية فصل الربيع
- ٤) لا يستطيع الفرد ان يعيش طويلا بدون كلي

٣.٣ - فقطر على يانبي :-

٧

(١) يمكن للفرد ان يعيش بكلية واحدة ، ولا يمكن لاسد ان يعيش طويلا دون هى كلية

(٢) يجب غسل الجلد باستمرار

(٣) يستمر اخراج العزل من الجلد فى الشتاء رغم برودة الجو

سؤال : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- ١) أي مما يلي غير صحيح بالنسبة للاستجابة للظلام في نبات مستقيم ؟
  - أ) تعتمد على اتجاه التحفيز
  - ب) مستقيمة عن اتجاه التحفيز
  - ج) عمدة وراثية سابقة
  - د) التحفيز هو ... ..
- ٢) تفسر في محيط كائن حي يتسبب في تفاعل الكائن معه
  - أ) نمو الكائنات الحية بشكل أكبر
  - ب) رد فعل على تغير في البيئة المحيطة
  - ج) أنواع نتيجة لتكاثر الجنس
  - د) الفرق بين حركة الانتحاء وحركة التردد والبقطة
- ٣) الفرق بين حركة الانتحاء وحركة التردد والبقطة
  - أ) حركة الانتحاء حركة نحو مصدر الضوء والبقطة لا
  - ب) تغير حركة الانتحاء من حجم التغير في الضوء والبقطة لا
  - ج) تستجيب النباتات للزمر خارجي في الانتحاء وحسب التردد والبقطة لا
  - د) يحدث الانتحاء بتأثير الضغط المائي ويحدث التردد والبقطة بالتأثير الكيميائي
- ٤) أي لأشكال التالية تمثل العلاقة بين تركيز تركيز الماء في الخلايا النباتية والاستجابة للضغط
  - أ) في نبات المستقيم ؟
  - ب) في نبات المنحني ؟
  - ج) في نبات الجذع ؟
  - د) في نبات الساق ؟
- ٥) ماذا يحدث لكي ينحني الجذع في اتجاه قوة الجاذبية ؟
  - أ) الجانب العلوي ينمو أكثر من الجانب السفلي
  - ب) الجانب السفلي ينمو أكثر من الجانب العلوي
  - ج) تنمو الجوانب العلوية والسفلية بنفس المعدل
  - د) تنمو الجوانب العلوية والسفلية بنفس المعدل
- ٦) تؤثر الأكسجينات في
  - أ) جميع خلايا النبات
  - ب) منطقة النمو
  - ج) قمة الخلف الورقي
  - د) جميع خلايا الجذر
- ٧) تنجذب الأكسجينات نحو كلاً مما يأتي عدا
  - أ) الضوء
  - ب) الرطوبة
  - ج) الجاذبية
  - د) أ و ب معاً



٨) أي من التالي ربما لا تشاهده عند زراعة نبات بنو في سعة فضاء في الفضاء  
 (أ) إنبعاث ضوئي (ب) إنبعاث أوكسجين (ج) إنبعاث مائي (د) حركات يومية

٩) نسبت الرياح في ميل نبات ما فسمى الساق رأسيا لأعلى لتوجه  
 (أ) تنشط نمو خلايا السطح السفلي للساق (ب) نقص الأوكسينات في خلايا السطح السفلي للساق  
 (ج) تنشط نمو خلايا السطح العلوي للساق (د) جذب الضوء للأوكسينات إلى أعلى

١٠) تعتبر الإمتحانية في النبات للقيام  
 (أ) ميكانيكية (ب) كيميائية (ج) صرية (د) إزيمية



سؤال ١١ - حدد مدى صحة العبارات التالية مع التوضيح

11) الجذر متحي مائي موجب

15 الأوكسينات مواد كيميائية ذائب تأثير ميكانيكي مباشر على النبات

سؤال ١٢ - اخصص الشكل المقابل ثم اجب عن السؤالين ١٣-١٤

١) اذكر كمية الأوكسينات في كل من 1 و 2



٢) ماذا يحدث في المرحلة جـ

سؤال ١٥ -

إذا وضعت ساق نبات في وضع أفقي / كيف يحدث الانحناء

سؤال : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) أي الاستجابات التالية لا تعتمد على إيقاع الليل؟

- أ) الانتحاء الضوئي      ب) إنبات      ج) النوم و يقظة      د) الأرضي

٢) بالإستعانة بالاشكال، حدد أجب عن الأسئلة من 2 إلى 4 :



٣) أي من هذه السيقان سوف تنمو وتوجه إلى الضوء إذا تعرضت للضوء من جانب واحد

- أ) رقم 1, 2      ب) 2 و 3      ج) 2 و 4      د) 3 و 6      هـ) 1 و 5

٤) أي من هذه السيقان سوف يكون نموذج لقياس المقارنة

- أ) 1 فقط      ب) 2 و 6      ج) 2 فقط      د) 2 و 5      هـ) 4 فقط

٥) أي من هذه السيقان سوف تنمو في إستقامة إذا تعرضت إلى الضوء من جميع الجهات

- أ) 1 و 2 و 3      ب) 2 و 3 و 4      ج) 3 و 4 و 5      د) 4 و 5 و 6      هـ) 1 و 3 و 5

٦) تسمى الحركة في النبات الناتجة عن النمو العاضلي

- أ) حركة إنحناء      ب) حركة إنحاء      ج) حركة سن      د) حركة النمو

- ١ ما هو الهدف من الإمتحاء الطولي ؟  
 أ نمو النبات مستقيماً  
 ب حصول النبات على مزيد من الضوء لعملية التمثيل الضوئي  
 ج إنبات النبات بشكل أسرع  
 د إنبات نبات له جذور أقوى
- ٢ من خلال الجدول التالي بين أي طريقتين البيئية السابقتين حركة ناتجة عن الإمتلاء المائي لبعض الخلايا ؟

1	انكسار فتور الجذر الجافة
2	إغلاق أوراق الزهور في الليل
3	نمو الساق مستقيماً لأعلى

- أ 1 فقط  
 ب 2 فقط  
 ج 2 و 3  
 د 3 فقط
- ٣ النبات ذو القمة النامية المقعدة يقطع يقطع أشود  
 أ لا ينمو  
 ب لا يتجدي  
 ج يموت  
 د ينمو أسرع
- ٤ يقوم الأوكسين بزيادة كلاً مما يأتي علماً .....  
 أ عدد الخلايا  
 ب محتوى ال DNA في النبات  
 ج استطالة الخلايا  
 د معدل البناء الضوئي في الخلية
- ٥ عدد الإنطباكات المصنعة يدور الأوى .....  
 أ 1  
 ب 3  
 ج 5  
 د 7

### سؤال - حدد مدى صحة العبارات التالية مع التفسير

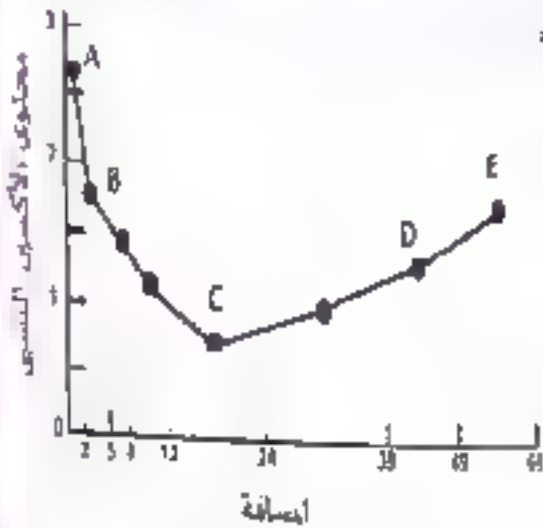
تحتاج النباتات إلى كميات كبيرة من الأوكسينات لإتمام عمليات النمو والاستجابة

المثلث

يظهر الشكل المقابل جزء من ساق نبات أي الإنجاسي A أم B هو اتجاه الضوء ؟



الشكل المقابل يمثل تركيز الأوكسينات النسبي على طول بادرة نبات الشوفان  
13 بأي الأحرف يمثل عشب الساق ؟



14 بأي الأحرف يمثل القمة النامية للجذر ؟

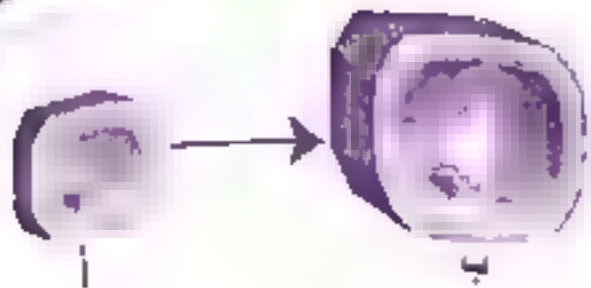
15 سبب اختلاف محتوى الأوكسين في E عن A

موضوع ٣ : الإحصاءات في النبات

هذا - احذر الإجابة الصحيحة هنا بين الموسمي

- ١) يتغير نبات المستحية بكلاهما يأتي ما عدا
  - أ) الضوء
  - ب) اللمس
  - ج) الحرارة
  - د) كل ما سبق
- ٢) يشجع الأوكسين نمو النبات نحو مصدر الضوء عن طريق
  - أ) زيادة سرعة انقسام الخلايا في الجهة الظلية من الساق
  - ب) تقصير الخلايا في الجهة المعرضة للضوء
  - ج) استطالة الخلايا في الجهة الظلية من الساق
  - د) تقليل سرعة انقسام الخلايا في الجهة المعرضة من الساق
- ٣) تختلف استجابة اللمس عن استجابة الاتجاه الضوئي في كلاهما يأتي هذا
  - أ) السرعة
  - ب) الأعضاء المستجيبة
  - ج) نوع المؤثر
  - د) حماية نبات
- ٤) أي عبارة عن سيقان النبات صحيحة؟
  - أ) متصحي ضوئي وأرضي موجب
  - ب) متصحي ضوئي سالب وأرضي موجب
  - ج) تتأثر السيقان بالضوء ولا تتأثر بالجاذبية
  - د) تستطيع خلايا الساق البعيدة عن الضوء أكثر من الطبيعي





السبب في تحول الخلية 'أ' إلى الخلية 'ب' هو

- أ) أثر الأوكسينات (ب) ضغط الإمتلاء المائي
- ج) زيادة الإنقسام (د) زيادة البناء الضوئي

٦) سبب إستعادة القدرة على الإنحاء عند تثبيت قطعة لعلاب الورقي بالجيلاتين هو .

- أ) قطعة النخاع تنجح أوكسينات أكثر من قبل القطع (ب) جيلاتين مادة سقطة للأوكسينات
- ج) تساوى نسبة الأوكسينات على جانبي المساق (د) الجيلاتين مادة متأثرة بالضوء

٧) كلما يأتى من مجزات الأوكسينات ما عدا

- أ) يصبح في القمة النامية (ب) ينساب من أعلى لأسفل
- ج) ينحرف عن الضوء (د) يمكنه زيادة أو إنخفاض نمو الخلية

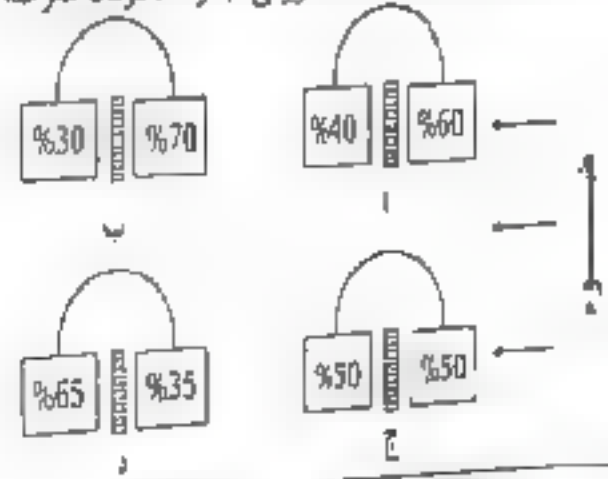
٨) في نبات المستحية التركيب الذي يسبب حدوث حركة اللمس هو

- أ) المحاور الأربية (ب) المحاور الثانوية
- ج) الإنفراجات (د) ثوريقات

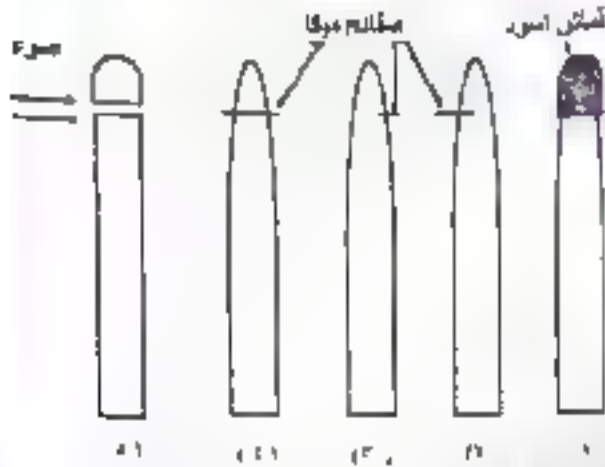
٩) إذا فصلت قمة اللمس الورقي لمعرضة بضوء من جانب واحد نبات الشوفان يصبح منحنى حيث ثم عرصب لضوء .

- أ) يحدث انحناء أرضى (ب) يحدث انحناء طرقي
- ج) تنحرف بعيداً عن الضوء (د) لا يحدث شيء

١٠) أى من الأشكال التالية يوضح إشتار الأوكسين في قمة بفلاب الورقي مباشرة الشوفان معرضه من جانب واحد بضوء ؟



ارسم مجموعة من التجارب أجريت لدراية تأثير التفرع من الجنب واحد فقط على نمو الإعلقة بورقية لياشرة نبات الشوفان  
على الإعلقة الورقية الخمسة يحدث هذا التجاء مع التطير ؟



وضح أوجه التشابه فقط بين الإمتحاء الأرضي والمائي

سؤال ١٣ :- حدد مدى مرحلة التمارة الثانية عند التقسيم

يصل القمة النامية باجلائين يزيد عن انتقال لأوكسينات عمال السابق

استجابة اللص في نبات المستحية

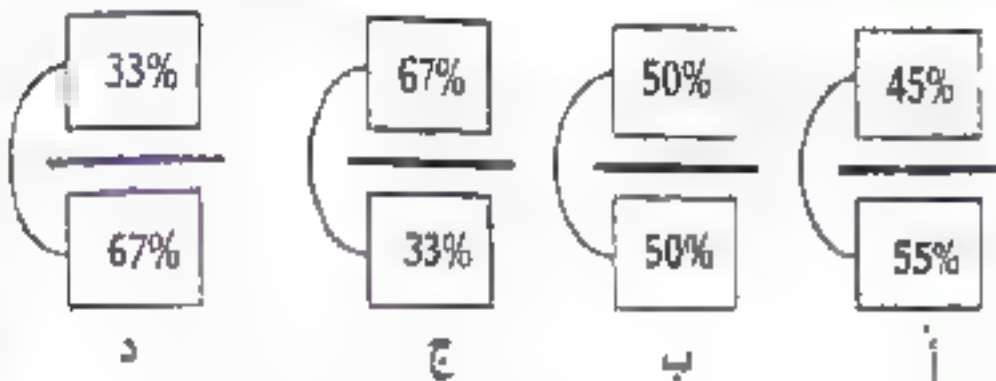
وضح نوع الزئور المسبب للحركة في الشكل المقدم ؟



سؤال: احبوا الاجابة الصحيحة معاين القوميين

7

- ١) أي العبارات التالية صحيحة حول ظاهري الإلتحاء و التلمس في؟  
 أ) تبدأ الإستجابة التلمس والإلتحاء من الأطراف البعيدة للنبات  
 ب) اختلاف إنباء المؤثر يفر من إنباء الإستجابة في كلا من التلمس و الإلتحاء  
 ج) تأثير الإلتحاء دائم و تأثير التلمس مؤقت  
 د) يتأثر كلا من التلمس و الإلتحاء بالأوكسينات
- ٢) أي من الأشكال التالية يوضح إنباء الأوكسين في قمة بدلة الورق لادارة لشولان موضوعة أفقي في الأجر؟



- ٣) أي عبارة عن الأوكسينات صحيحة؟  
 أ) يمكنها الانتقال من جزء من النبات إلى آخر  
 ب) تستجيب فقط للضوء  
 ج) تستجيب فقط للجاذبية  
 د) لا يمكن إستخلاصه من النبات
- ٤) حركة التلمس الإنبائية الحادثة بسبب الضوء هي  
 أ) الإستجابة بنظام  
 ب) الإلتحاء الضوئي  
 ج) البقاء الضوئي  
 د) الإلتحاء الأرضي
- ٥) تتكون الأوكسينات من  
 أ) الميك  
 ب) الجليكسين  
 ج) اندول حمض إندوليك  
 د) كل ما سبق
- ٦) السبب في فقد قدرة الساق على إلتحاء عند إزالة القمة النامية هو  
 أ) زيادة الأوكسينات  
 ب) تسوي توزيع الأوكسينات  
 ج) إعدام الأوكسينات  
 د) ليس توزيع الأوكسينات

٧) أي الأشكال التالية هي النتيجة الصحيحة للتجربة ؟



٨) جذور النبات هي سلبية الانتحاء لضوئي . تريد الأوكسينات من استطالة خلايا جذر

- ☐ أ) العبارةان صحيحتان  
☐ ب) العبارةان خاطئتان  
☐ ج) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ  
☐ د) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة

٩) أي مما يلي هو حركة إستجابة سريعة ؟

- ☐ أ) حركة الشمس  
☐ ب) حركة البقطة  
☐ ج) حركة لانتحاء الضوئي  
☐ د) حركة لانتحاء الخافئ

١٠) ماذا يحدث لكي ينحني الجذر في اتجاه قوة الجاذبية؟

- ☐ أ) الجواب العلوي ينمو أكثر من الجواب السفلي  
☐ ب) الجواب السفلي ينمو أكثر من الجواب العلوي  
☐ ج) تنمو الجوانب العلوية والسفلية بنفس المعدل  
☐ د) تتباين كمية الرطوبة على جانبي الجذر

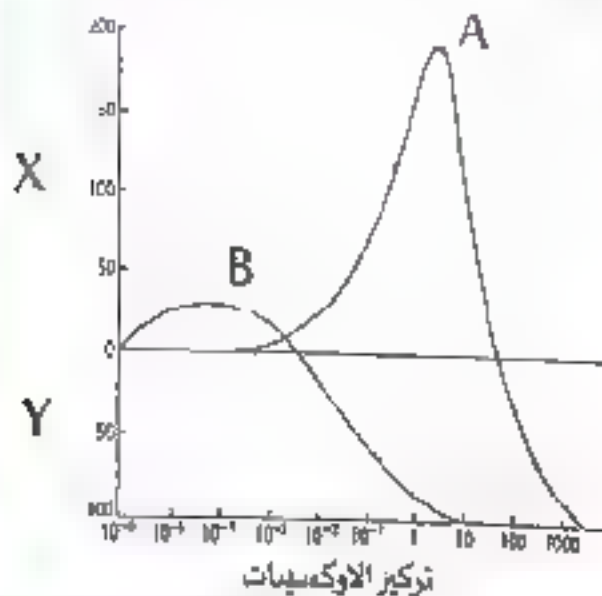
١١) - أجب عن الأسئلة من (١١ إلى ١٣)

الشكل المقابل يمثل تركيز الأوكسينات اللازمة لنمو لأعضاء النباتية

11 أي الأعضاء يمثل المنحنى A ؟

12 أي الأعضاء يمثل المنحنى B ؟

13 ما الأثر الملاحظ على النمو في كلا من X و Y ؟





14) كيف تتم الحركة في الشكل المقابل ؟



15) أي المناطق تفتح أثناء الحركة ؟

موضوع : الإحساس في النبات

سؤال 1- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

7

١) المسئول عن الحركة في نبات المستحية هو ..

- ١) المحور      ٢) الوربقات      ٣) الخلايا المسطحة للإنتفاخ      ٤) الخلايا المدوية للإنتفاخ

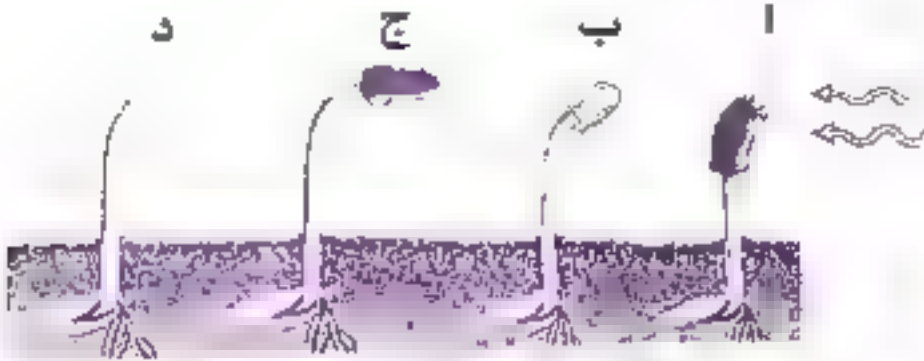
٢) تلعب الإنتفاخات في نبات المستحية دور .. في الحركة

- ١) العضلات      ٢) المفصل      ٣) الموتر      ٤) الأوكسين

٣) توجد الأوكسينات في كلاهما يأتي من عدا ..

- ١) قمة الغلاف الورقي      ٢) لقمة النخيل للجذر      ٣) قمة الجذر      ٤) بشرة الخرج للساوي

٤) أي الاشكال التالية لا تمثل حركة إنتحاء صحيحة ؟



٥) الخاصية المسئولة عن إنتقال الأوكسينات من جانب لآخر في النبات هي

- ١) الضغط      ٢) النقل النشط      ٣) الإنتشار      ٤) التشرب

٦٠ يشابه الأجار مع الجيلاتين في

- أ) التركيب الكيميائي  
ب) سهولة انتشار الأوكسينات خلاله  
ج) استخدام بوليس جينس للمادتين في تجاربه  
د) يسرعان من انتشار الأوكسينات

٦١ تزيد الأوكسينات من النمو في حالة إرتفاع التركيز في كلاهما يأتي ما عدا .....

- أ) خلايا الساق المواجهة للضوء  
ب) خلايا الجذر المواجهة للضوء  
ج) خلايا الجذر البعيدة للضوء  
د) خلايا ساق البعيدة للضوء

٦٢ يظهر شكل المقابل حركه أوراق نبات الحاصل على مدار اليوم أى العبارات التالية غير صحيح حول الخشب من هذه الحركة ؟



- أ) تقليل فقد ماء من النبات  
ب) تزيد من مساحة سطح البناء الضوئي .  
ج) زيادة امتصاص الماء من التربة .  
د) التكيف مع البيئة

٦٣ تعد وريقات نبات المستحية وضعها لطيفي نتيجة كلاهما يأتي عدا

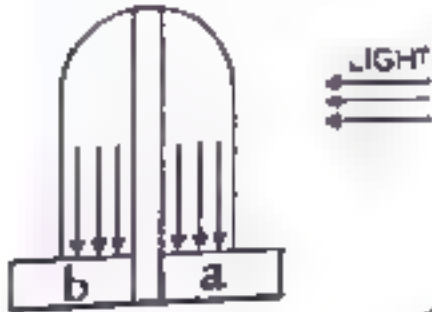
- أ) رزال النصب  
ب) تقلص خلايا السطح السفلى  
ج) تقلص خلايا السطح العلوى  
د) اتعاخ خلايا السطح السفلى

٦٤ كمية الأوكسينات اللازمة لاستطاعه خلايا الجذر كمية الأوكسينات اللازمة لاستطاعه خلايا الساق

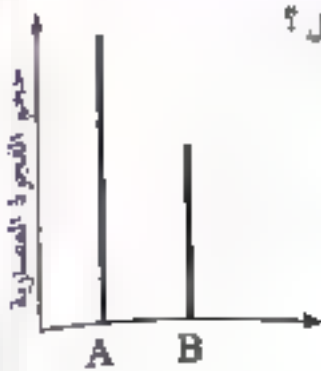
- أ) اكبر من  
ب) اصغر من  
ج) تساوى  
د) طفيف

٦٥ سؤال :-

متاخرنق ان يكون سبه الأوكسينات على الجانبين a و b بعد مرور بعض لوق ؟



يوضح الشكل حجم الفجوة العنصرية في حبيبتين في رقائق ذات المستحبة  
12 بأي من الحبيبتين A و B تمثل خلايا السطح السطحي للإنتفاخ لورقة في النهار واليها أثناء الليل ؟



13 إذا وجدت الخليتين في نفس الإنتفاخ أيهما تمثل السطح العلوي  
ويهما تمثل السطح السفلي أثناء الاستجابة للنس ؟

وضع تربة حاملة في أناء وورق بعض البذور ثم رش الماء على جوانب الأناء فقط وترك الأناء لعدة أيام  
في أي الاتجاهات يكون من المتوقع حدوث الإنتحاء ؟



س١- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

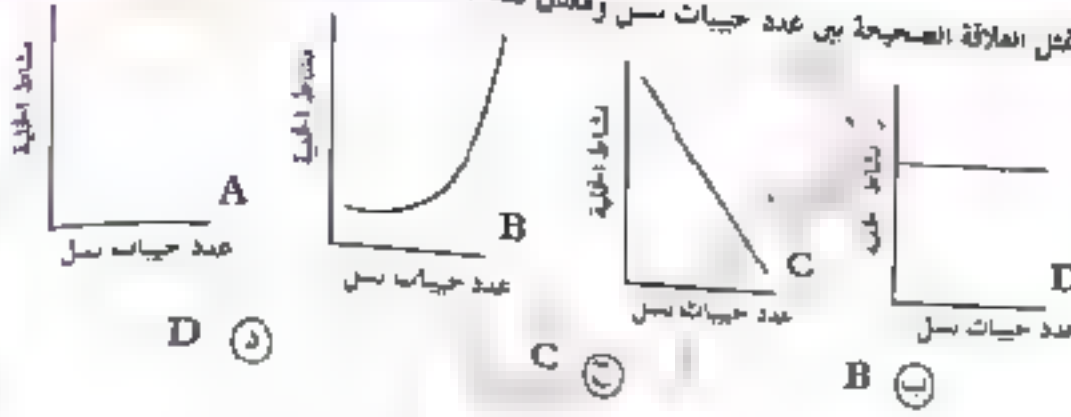
- ١) واة الخلية عصبية
- أ) مستوية عن تقسام الخلية
- ب) تحتوي على شغرات وتكرير البروتينات
- ج) تتحكم في انتقال سيال العصي
- د) تكون الغلاف الميليني
- ٢) إذا كان لديه ..... .. كافيًا فإن الخلية العصبية تطلق سبلاً عصبياً ينطلق على طول المحور
- أ) الطفرات الشجرية
- ب) حبات نسل
- ج) النهايات عصبية
- د) عقد والتغير
- ٣) ترتيب سرعة السعال العصبي في هذه الألياف هي كالتالي:



- أ) (أ - ب - ج - د)
- ب) (أ - ب - ح - د)
- ج) (ج - ب - د - أ)
- د) (د - ب - ح - أ)
- ٤) كل الخواص التالية تساهم في حركية الأيونات لإنتاج السعال العصبي ما عدا
- أ) الانتشار
- ب) النقل النشط
- ج) تنافذه الانتشارية
- د) شحنة الأيونات
- ٥) الأيونات التي تدخل الخلية عصبية أثناء استقطاب نشاء بلازمي هي
- أ) الصوديوم
- ب) الكلور
- ج) البوتاسيوم
- د) الفوسفات
- ٦) أثناء إعادة لاستقطاب ، يتم إغلاق قنوات الصوديوم كيف يؤثر هذا على خلايا العصبية؟
- أ) لا يمكن أن تستجيب لخلايا العصبية للمنبهات الجديدة
- ب) لا يخرج الصوديوم من الخلية
- ج) تصبح خلايا العصبية أكثر حساسية للمنبهات الجديدة
- د) لا يزال بإمكان الخلية الاستجابة للمنبهات



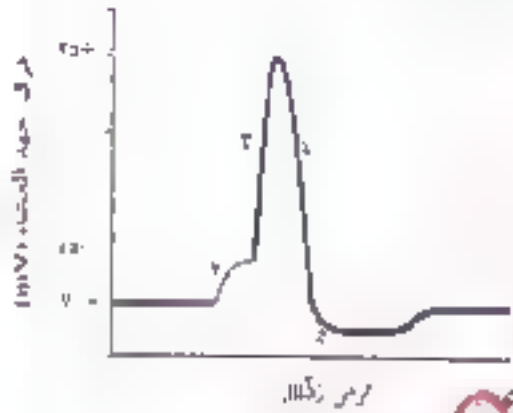
٧) أي الأشكال التالية تمثل العلاقة الصحيحة بين عدد حبيبات نسل ومعدل نشاط الخلية العصبية ؟



٨) مضخة الصوديوم والبوتاسيوم

- ١) ليست مطلوبة لإطلاق جهد الفعلية  
٢) مهمة فقط عند التشابك العصبي  
٣) مهمة لاستمرار جهد الراحة  
٤) تزيد من سرعة السيال العصبي

٩) السبب في عدم انفعال أي مؤشر عصبي في المرحلة (5) في الشكل المقابل هو



- ١) استمرار الاتصال بالتغير الأولي  
٢) تأثيرات ليست بالقوة الكافية لإزالة الخلية  
٣) وصول جهد الفعلية لأعلى ما يمكن  
٤) استعادة لقادة الفشاء الطبيعية

١٠) التشابك العصبي

- ١) هو المنطقة المتواجدة بين حويصلات التشابك وبداية حبة عصبية خروية  
٢) على مستوى يتم إفراز ناقل كيميائي  
٣) على مستوى ينقل السيال العصبي في اتجاه  
٤) هو المنطقة المتواجدة بين نهاية خلية عصبية وإفني عصبية

سؤال

?

صف الأيونات التالية حسب تركيزها في ايونات تتركز داخل البقعة العصبية وايونات تتركز خارجها في وقت الراحة

- ١) أيونات البوتاسيوم ٢) أيونات الصوديوم ٣) بروتينات صناعية

سؤال ١٢ :- بالنظر للشكل المقابل اجب عن السوالين

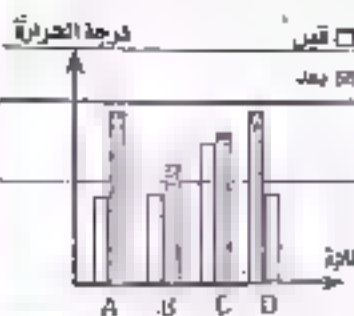
وضح حالة اويات تصوير  $Na^+$  عند الجهد (١٠) ؟



ب. ما جهد الغشاء السال العصبي

سؤال ١٣ :- وضح في صيغة العبارة مع التفسير

يتركب نصاب من مجموع من الخلايا العصبية غير المتصلة بالعضد الخارجى



ب. ماذا يحدث اذا زادت قوة التوتر ارتفاع الصور - القوة (١٠) على الخلية العصبية ؟

سؤال ١٤ :-

سؤال ١٥ :-

الشكل المقابل يوضح أحد التركيب الخاصة في خلية العصبية

أ. اذكر مثال على التركيب Y

ب. لماذا لا ينص فرق الجهد - (70+) مللى فولت

ج. دعونا X الى خلية ؟

د. كيف يساعد وجود التركيب Z على نقل النبضات العصبية ؟

سؤال - اذكر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

١

الخلية العصبية

- ١) تتكون من عدة اليف عصبية مجمعة في حزمات  
٢) تتكون من جسم محوري ومحور وتفرع هائي ولا تقوم بنقل السبل العصبي  
٣) تصير الوحدة البائية و بوظيفة للجهاز العصبي  
٤) توصيل لها بها بواسطة مواد كيميائية فقط

٢) كلاهما يأتي من مكونات جسم خلية العصبية ما عدا

- ١) ميكروكودريا ٢) نيورولارم ٣) ليفات عصبية ٤) ليفات عصبية

٣) الغلاف المحيطي على محور الخلية العصبية

- ١) يغطي كل المحور كاملاً ٢) يتركز على توصيل السبل العصبي  
٣) يتركز على توصيل السبل العصبي ٤) يتركز على توصيل السبل العصبي

٤) أي الاشكال التالية يوضح حالة الاستقطاب ل كامل لليفة العصبية ؟



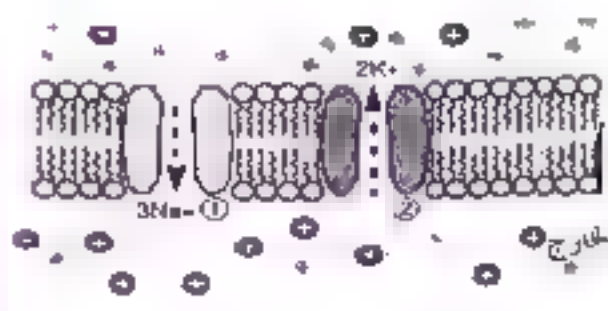
٥) كلاهما يأتي من مكونات جسم الخلية العصبية ما عدا

المحاور	سرعة التوصيل في بعض المحاور		
	فطر المحاور (ميكرو متري)	الحيات	سرعة التوصيل (م/ثانية)
أ- محاور حركية كبيرة لعضلات رجلي الإنسان	20	نعم	40
ب- محاور من مستقبلات الضغط بجند الإنسان	10	نعم	50
ج- محاور من مستقبلات الحرارة من جند الإنسان	5	نعم	20
د- محاور حركية لعضلات الإنسان الداخلية	2	نعم	2

- ١) ٢) ٣) ٤) ٥)

٦) المسبب وراء فرق الجهد التأتري في حالة الراحة هو ...

- أ) اختلاف توزيع الأيونات داخل وخارج الغشاء
- ب) فتح قنوات الصوديوم والبوتاسيوم
- ج) عمر مضخات الصوديوم
- د) وجود لاسمين كولي



٧) يحدث الليقة العصبية في الشكل المقابل ...

- أ) روال تاليز المنبه على الخلية
- ب) معادلة الشحنة السالبة الداخلية
- ج) تركيز أيونات البوتاسيوم في الداخل أكبر 30 مرة من الخارج
- د) فرق الجهد التأتري -70 ميلي فولت

٨) السيل العصبي المنطق عبر خليتين عصبيتين

- أ) تزيد سرعته عند التشابك
- ب) تقل سرعته عند التشابك
- ج) تظل سرعته ثابتة على مستوى خليتين
- د) تنصاعد سرعته تدريجياً

٩) تصور التشابكات العصبية - العصبية يمكن في باني ما عدا

- أ) التلامس لغشاء القبل تشابكي بالغشاء بعد تشابكي
- ب) وجود جسر يوصل بين الغشاء قبل التشابكي والغشاء بعد التشابكي
- ج) حدوث الإخراج الخلوي في مستوى قبل تشابكي
- د) وجود الحويصلات الإفرازية في مستوى قبل تشابكي

١٠) استخدام بعض المواد في التعبير لوصفي في أثناء إجراء بعض التحقيقات المخبرية الصغرى بمعرضي حيث انه يعمل على

- أ) تزيد خروج أيونات البوتاسيوم
- ب) إرسال اشارات في فترة الجموح
- ج) منع دخول أيونات الصوديوم داخل محاور خلايا العصبية
- د) تزيد من جهد الفعلية

تلا ١١ -

الفرص ان سرعه تنقل لسيل لعصبى في خلال محور خية عصبية (م) تتراوح بين (70 - 120) م ث وسرعه إطفائه في خلال محور الخية (م) تتراوح بين (15-3) م ث .  
 أى محوري خيتين أكبر قطراً عندما بأن كتيهما غير محاط بدلاف مبيى ؟



سؤال ١٢ - أجب على السؤالين (١٢ - ١٣) خلال الشكل المقابل :-



١٢ حدد باستخدام الرسم الرقم الدال على خلايا باي التوافق العصبية

ب. القنواب الخاصة بأيونات الكالسيوم

ج. البروتينات الخاصة باستقبال التوافق العصبية

١٣ أي الخلية (A) أم (B) تعمل كمستقبل ؟

سؤال ١٣ -

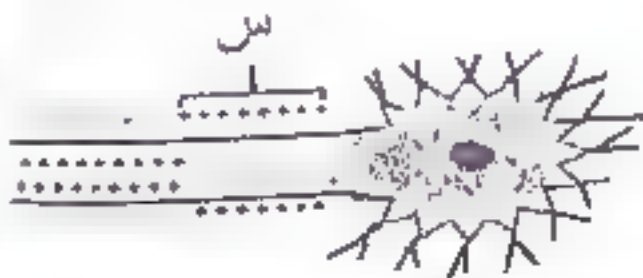
ماذا يحدث في حالة إزالة المؤثر الواقع على الخلية العصبية ؟

سؤال ١٤ - وضح كيف صيغت العياره مع العصب

قد تغطي الخلية العصبية في وضع الراحة رغم وصول عدة عيهات إليها

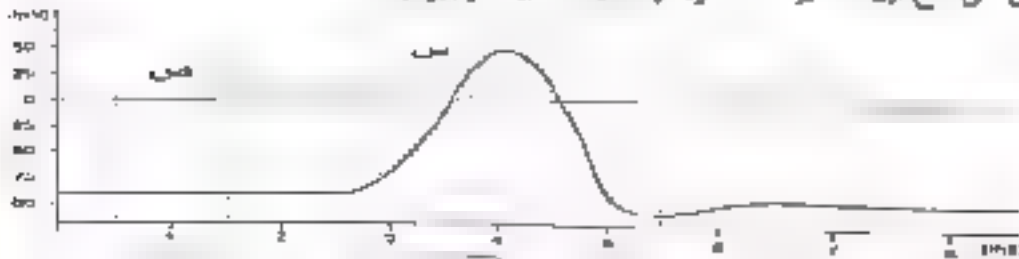
سؤال ١٥ -

ماذا يحدث للمنطقة (م) في الشكل المقابل ؟



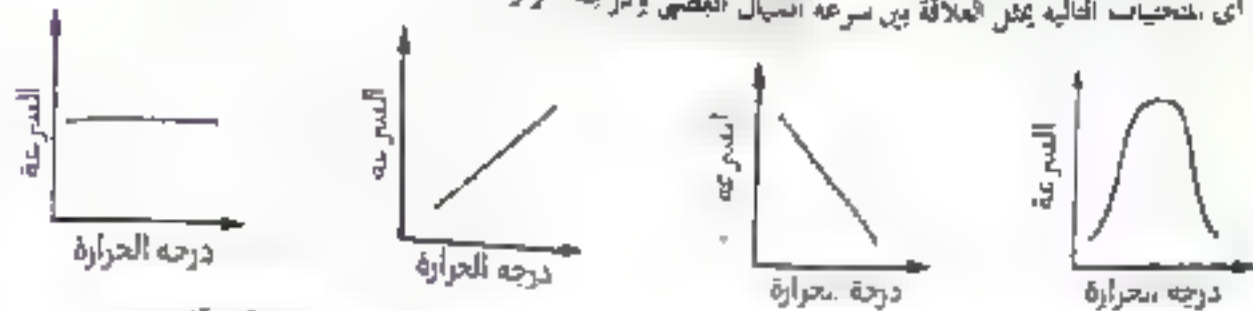
سؤال - اذكر الأخطاء الصحيحة مما بين القوسين

- ١) تجري الخلية العصبية على محور مغلف بميلين ويصل طوله متر أو أكثر وهذا يعني أنه معزولة ولا ترى بالعين المجردة
  - أ) غير منقسمة ومعزولة
  - ب) غير معزولة تماماً ولا ترى بالعين المجردة
  - ج) معبئة للطاقة وترى بالعين المجردة
  - د) غير معزولة تماماً ولا ترى بالعين المجردة
- ٢) من أجل الحفاظ على تيارات الشحنة الأيونية عبر غشاء الخلية العصبية بعد إزالة الاستقطاب، ما هي الأيونات التي يتم نقلها إلى خارج الغشاء للحفاظ على الشحنة الأيونية؟
  - أ) البروتينات
  - ب) لكاليوم
  - ج) البوتاسيوم
  - د) الصوديوم
- ٣) أي مما يأتي يمر الخلايا العصبية عن باقي خلايا الجسم
  - أ) العادة الاختيارية لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم داخل الخلية وخارجها
  - ب) القدرة على إنتاج الطاقة من الغذاء وتخزينها
  - ج) القدرة على الإضراب المفاجئ والموت المفرد على جانبي غشاء الخلية العصبية
  - د) عدم نفاذية غشاء الخلية العصبية للبروتينات الناتجة
- ٤) ملأ الفراغ العصبى الذى تقع بين الشعيرات الدموية والخلايا العصبية نغوم بوظيفة
  - أ) التدعيم
  - ب) التمددية
  - ج) تهوية الأجزاء المبطنة
  - د) جميع ما سبق
- ٥) خلايا الفراغ العصبى التى تقع بين الشعيرات الدموية والخلايا العصبية نغوم بوظيفة



- ١) (أ ب)
  - أ) أكبر من الداخل
  - ب) أقل من الداخل
  - ج) متساوية من الداخل
  - د) تساوى صفراً
- ٢) (ج د)
  - أ) أكبر من الداخل
  - ب) أقل من الداخل
  - ج) متساوية من الداخل
  - د) تساوى صفراً
- ٣) (ب ج)
  - أ) أكبر من الداخل
  - ب) أقل من الداخل
  - ج) متساوية من الداخل
  - د) تساوى صفراً
- ٤) (أ ب)
  - أ) أكبر من الداخل
  - ب) أقل من الداخل
  - ج) متساوية من الداخل
  - د) تساوى صفراً
- ٥) (أ ب)
  - أ) أكبر من الداخل
  - ب) أقل من الداخل
  - ج) متساوية من الداخل
  - د) تساوى صفراً

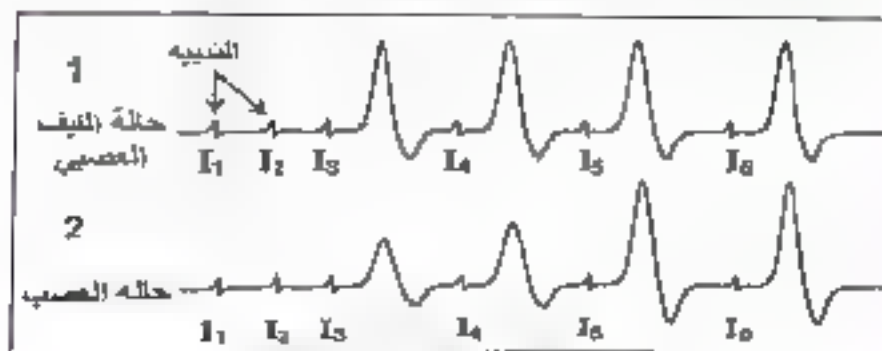
- ٧ الفرق بين دخول أيونات الصوديوم أو البوتاسيوم في خلية العصبية من خلال الممرات عنها من خلال المضخات هو
- ١ استهلاك ATP
- ٢ تمنع البروتينات انتفاخه من الخروج
- ٣ تمنع المضخات بعبور أيونات أكثر في العدد من الممرات
- ٤ تمنع تساوي الشحنات الموجبة على جانبي الغشاء
- ٨ أي المنحنيات التالية يمثل العلاقة بين سرعة انتقال العصب ودرجة حرارة ؟



- ٩ أي من الأيونات التالية تسبب في تدفق الجسيمات المشحونة مع الغشاء بين التشابكي وإطلاق ناقل عصبي في سنن التشابك ؟
- ١ الكالسيوم
- ٢ الصوديوم
- ٣ البوتاسيوم
- ٤ الكلور
- ١٠ أي العبارة التالية كتبت في وصف الممر الأساسي مادة الاستين كولين بإجهاد العصبى للأنس ؟
- ١ يتمسك في تكوين فرق الجهد الكهربى للعدية العصبية
- ٢ يسبب انتقال السائل العصبى غير مناطق التشابك العصبى
- ٣ يسبب في ارتفاع استطاب الخلية العصبية
- ٤ يربط من خلاصة الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم

سأ :- من خلال التخطيط التالي أجب عن الأسئلة من (١١ - ٢) :

تم تعرض ريف عصبى وعصب لعدة تيارات متعاقبة الشدة في الحالة 1 و 2 على الترتيب



11 بما الخصائص المعبرة لمدف العصبى في الحالة 1 والى تظهر من خلال الرسم ؟

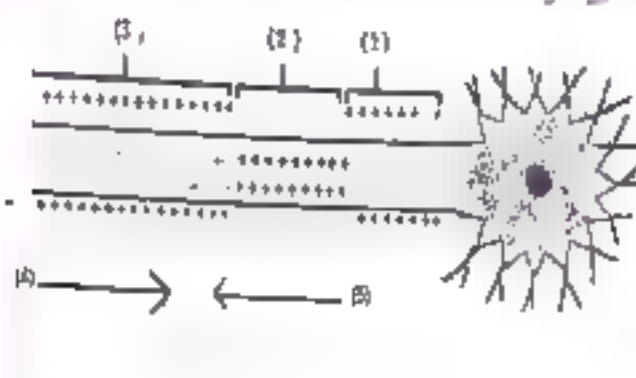
12 بما سبب إختلاف I6 عن I4 في حالة العصب 2 ؟

س ١٣ :- رتب التالي للحصول على التسلسل الصحيح لانفعال السيال العصبي في الخلية العصبية ؟

جسم الخلية - المحور العصبي - الزوائد الشجرية - النهايات العصبية

س ١٤ :- افحص الشكل اطلاقا جيدا الذي يمثل الخلية العصبية ثم اكتب تحت الأسئلة الآتية :

١. اكتب الاسم العلمي للمناطق (1) و (2) و (3) :



ب. ما هو اتجاه السيال العصبي من هو الاتجاه (4) ام الاتجاه (5) ؟

ج. اذكر اي مرحلة من المراحل (1 او 2 او 3) تثل جهد الفعلية

د. اذكر مرحلة من المراحل (1 او 2 او 3) تنقل الايوانات بالتقليل


س ١٥ :- فسر

يساهم بتركيب لقضاء البلازمي للحمية العصبية مساهمة فعالة في تكوين السيال العصبي

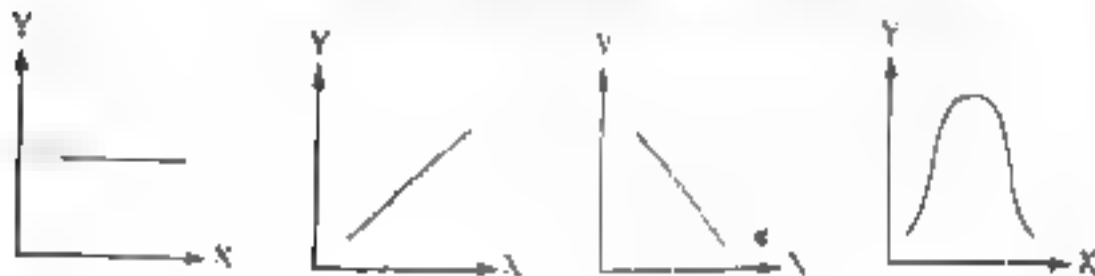


سؤال - اذكر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

٧

- ١) كلما يأتى من زوائد الخلية العصبية ما عدا 
    - أ) الزوائد الشجرية
    - ب) الليعات العصبية
    - ج) الدبقة العصبية
    - د) الغرغرات النهائية
  - ٢) يعود فرق الجهد المائىرى الخارجى بـ 70 ميلي فولت على مستوى الياف العصبى لـ
    - أ) الفوسفوليبيدات التى تدخل فى تركيب غشاء المحور
    - ب) اختلاف التوازن الأيونى بين داخل و خارج المحور
    - ج) النفاذية العالية لمرافقة الأيونات  $Na^+$  بالمقارنة مع نفاذية أيونات  $K^+$
    - د) عمل مضخة  $(Na^+ + K^+)$
  - ٣) يعنى قانون الكل أو لا شئ أن
    - أ) الليف العصبى يستجيب لمختلف المنبهات
    - ب) جهد المفاعلية على مستوى الليف ثابت مهما تزايدت شدة المنبه
    - ج) جهد لمفاعلية على مستوى الليف متزايد حسب لزايد شدة المنبه
    - د) يطبق هذا القانون على الليف وعلى العصب
  - ٤) تربط الخلية الحركية بين
    - أ) أعضاء الحس و المحل الشوكى
    - ب) عظم حسي و عضو حسي آخر
    - ج) المحل الشوكى و العضلات
    - د) أعضاء الحس و العضلات
  - ٥) النورأدرينالين
    - أ) مادة كيميائية تدخل فى تركيب الغشاء قبل التشابكى
    - ب) مادة تؤثر على مستقبلات نوعية في الغشاء بعد التشابكى
    - ج) ناقل كيميائي ينتقل نحو الخلايا الهدف عبر الدم
    - د) ناقل كيميائي ينقل الرسالة العصبية بين الخلايا العصبية للقط
- تخلو عقد رانفر من كلا مما يأتى ما عدا .
- أ) الميلين
  - ب) خلايا شوان
  - ج) المواد الدهنية
  - د) الموصلات

- ٧) يكون تركيز أيونات الصوديوم خارج الخلية يساوي ... على مول  
 ١) 150 ب) -5  
 ٢) فرق الجهد الناتج للخلية في هذا الوضع يساوي ... على فولت  
 ٣) السبب في التركيز الخارج للبروتينات الخلية هو ...  
 ٤) عدم وجود مضخات بروتينية ب) معادلة لشحنة السالبة  
 ٥) كبر حجمها د) فرق الجهد على جانبي الغشاء  
 ٦) شكل الآلية تمثل العلاقة بين سرعة انتقال السائل العصبي Y ولحيز محور الخلية العصبية \*

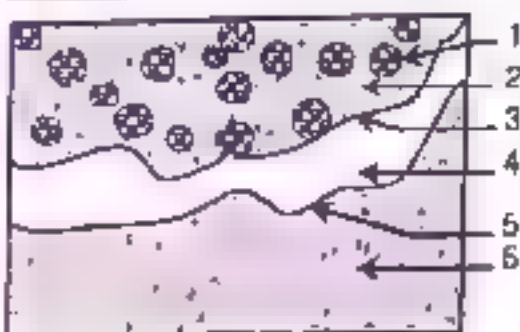


سؤال ٧

كيف يتم مع استمرار السبب بعد انتقال جهد الفعلية في منطقة التشابك العصبي ؟

سؤال ٨

ما التغييرات التي تحدث في الجزء رقم (3) عند وصول السائل العصبي إليه ؟



س ١٣ :-



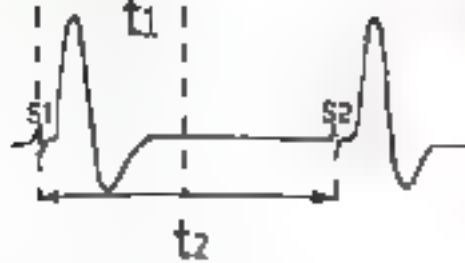
في الشكل المقابل تمس  $t$  الزمن  
 $S1$  التنبيه الأول للتنبيه  
 $S2$  التنبيه الثاني للتنبيه

من - يرب سبب اختلاف تأثير  $S2$  في حالات  $A$  و  $B$  ؟

A



B



س ١٤ :- فير



لا يمكن ان تحمل الخلايا العصبية إلا في اتجاه واحد فقط خلال مواضع الاشتباك

س ١٥ :-

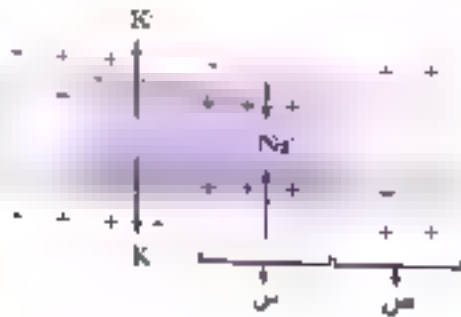


وضح وجه اختلاف بين فرق الجهد التثبيتي و جهد الفعلية

سواء - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

?

١. الذي يتحكم في تبيت وضع الراحة بالنسبة لمخيلة العصبية الغير مثارة
  - أ) فروق تركيز الأيونات
  - ب) الفرق في درجة ال Ph بالأيونات
  - ج) الفرق الكهربية للأيونات
  - د) (أ و ج) معا
٢. سرعة السيال العصبي خلال عقد وانجر تساوي ...
  - أ) 140 متر/ثانية
  - ب) 12 متر/ثانية
  - ج) 120 متر/ثانية
  - د) صفر
٣. بصر الجزء (س) في الشكل المقابل ... بالنسبة للجزء (ص)
  - أ) مشر
  - ب) مستقطب
  - ج) ناقل عصبي
  - د) مستقبل
٤. في أي الخلال العصبية الآتية يكون التقاد جهده الفاعلة اسرع.
  - أ) خلية عصبية غير محاطة بغمد ميني، قطر محوره صغير
  - ب) خلية عصبية محاطة بغمد ميني، قطر محوره صغير
  - ج) خلية عصبية غير محاطة بغمد ميني، قطر محوره كبير
  - د) خلية عصبية محاطة بغمد ميني، قطر محوره كبير
٥. تصح احوالا لعصبية عطرطة الإستقطاب عندما تفتح قنوات في الغشاء كما يسمع
  - أ) +Na
  - ب) +Ca
  - ج) +K
  - د) Cl
٦. تغير سرعة انسيالة العصبية على طول البطة العصبية حسب
  - أ) شرجة الحرارة
  - ب) قطر ليف العصب
  - ج) وجود أو غياب الميلان
  - د) طول الليف العصبي
٧. أي الآتي يلزم لفتح القنوات المستجيبة للمواد الكيميائية
  - أ) زيادة تركيز أيونات الصوديوم
  - ب) ارتباط الناقل العصبي
  - ج) زيادة تركيز أيونات البوتاسيوم
  - د) إزالة استقطاب لغشاء البلازما
٨. يكون مقدار فرق جهد الغشاء للبلازما خلال فترة الجموح
  - أ) 35 mV
  - ب) صفر mV
  - ج) -45 mV
  - د) -90 mV



يخرج من الخلية العصبية





٩ ما وظيفة الخلايا ( أ ) في الشكل المقابل ؟

- ( أ ) التغصنات  
( ب ) نقل السائل العصبي  
( ج ) ربط الخلايا العصبية  
( د ) التغصنات

١٠

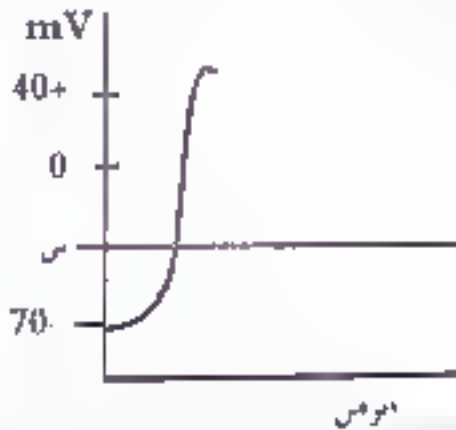
في أي من مكونات التشابك العصبي التالية يؤدي حدوث طفرة إلى تعطيل استقبال وناقل العصب ؟

- ( أ ) بروتينات الغشاء بعد التشابكي  
( ب ) بروتينات سيترولازمية في خلية بعد التشابكية  
( ج ) بروتينات في الخلية قبل تشابكيه  
( د ) (أوبم) معاً

س ١١ - وضح مدى صحة العبارة مع التفسير .

الكوليغ إسترير هو أحد المواد الناقلة للإشارات العصبية

س ١٢ - صف خلال الشكل المقابل احب .



أ أي مرحلة من مراحل انتقال السائل العصبي يمثل الشكل المقاب ؟

ب. ماذا تمثل النقطة ( س )

س ١٣ - قارن بين مضخة الكالسيوم ومضخة الصوديوم

من حيث ( مكان الوجود - تأثير دخول المنصر خلاها )

التي يمكن أن تكون في المراكز العصبية رغم أن خلايا العصبية لا تنقسم ولا تعرض العالم منها

رسم مراحل انتقال السيال العصبي التالية عبر التشابك العصبي - العصبي



سؤال :- احذر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) يحوي الجذر الخلفي للعصب في النخاع الشوكي على:

- ١) ألياف عصبية حسية  
٢) ألياف عصبية حسية وحركية  
٣) ألياف عصبية حركية  
٤) ألياف عصبية حركية

٢) الغشاء الموجود أسفل جلد في الجزء الخلفي من العظام من جمجمة حديثي الولادة سيكون هو:

- ١) الأم الحنون  
٢) الغشاء العنكبوتي  
٣) الأم الجافية  
٤) العنكبوتية

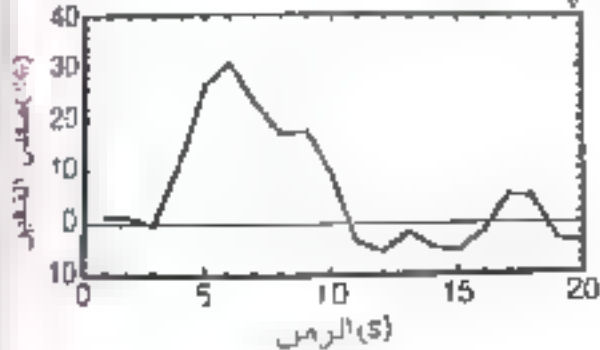
٣) النخاع الشوكي:

- ١) مركز عصبي حركي  
٢) مركز عصبي انعكاسي تحول على مستوى السائل العصبي الحركي في سائل عصبية حسية  
٣) يوجد بالنخاع العظمي  
٤) يحوي على ألياف عصبية تعمل كآليات حسية وحركية معاً

٤) تقوم المواد الضخمة والنزعة بتثبيط السوائل العصبية في منطقة:

- ١) نهاد  
٢) تحت نهاد  
٣) الفص الفقري  
٤) النخاع المستطيل

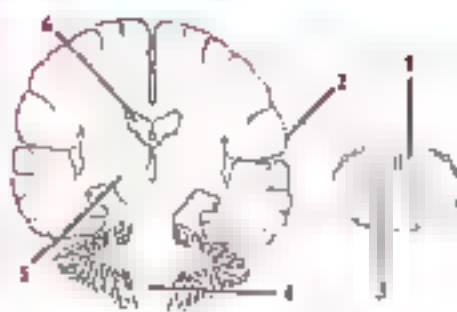
٥) يوضح الشكل معدل تدفق الدم في أحد حزم نخاع البقر التتالي لكل ربع من أصابع اليد اليمنى بأصح ما يمكن أي من المناطق التالية يصل فيه معدل التدفق لـ 30 %



- ١) الجزء السفلي من تحت نهاد  
٢) الجانب الأيمن من الفص الجداري  
٣) الدماغ الأوسط  
٤) الجانب الأيسر من الفص الجداري

٦) إصابات الفص الجداري الأمامي يمكن أن تسبب ... ..

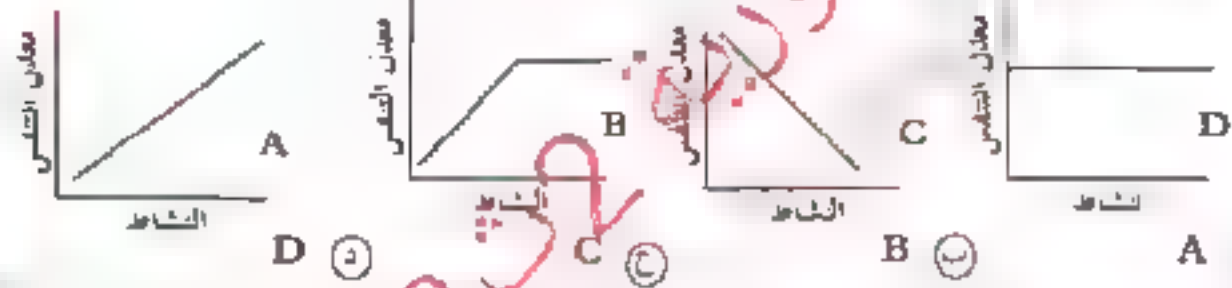
- ١) صعوبة تغيير الأصوات  
٢) عمى الألوان  
٣) صعوبة التعرف على الأجسام عن طريق اللمس  
٤) فقد التحكم في حركة اليدين



- (٧) موقع خلايا لغزء العصبى فى الشكل هو
- ١ ر 2 (ب) 2 و 3  
١ ر 6 (د) 4 و 5

- (٨) يشغل كل نصف كرة مخ المعلومات من الجانب المقابل له فى الجسم و يسيطر عليه ، وعند وخر اليد اليمنى يسيطر على عضلات اليد باؤسر عصبية من
- النصف الأيمن من القصر الجدارى (ب) النصف الأيسر من القصر الجوى  
التخاع الشوكى (د) تحت اللهاد

- (٩) تكوّن الأصبان المتكسبة بعمق جد ، لأنه
- تمرر المعلومات إلى عدد قليل من الخلايا العصبية (ب) تنقل عبر المادة البيضاء من أجزاء الجسم إلى الدماغ والعكس  
تنقل خلال أعصاب حبل الأعصاب حركة (د) تنشأ من التخاع المستطيل
- (١٠) فى الأشكال الآتية تمثل العلاقة بين شدة المنبه العصبى المستطوى ومعدل القصر ،



سؤال ١١- قرا ما اذا كان كل مما يأتى صحيحا أم عكسا إراديا أم لا إراديا

- ١) حدوث الرغبة بعد تناول طعام عى بانهر ب  
٢) تعلق سجرة

سؤال ١٢- فسر :

لكل عصب عند اتصاله بالخلايا الشوكى جدرين متصين

سؤال ١٣-

ماذا يحدث فى الحادة تقدير القصر الجدارى من مخ

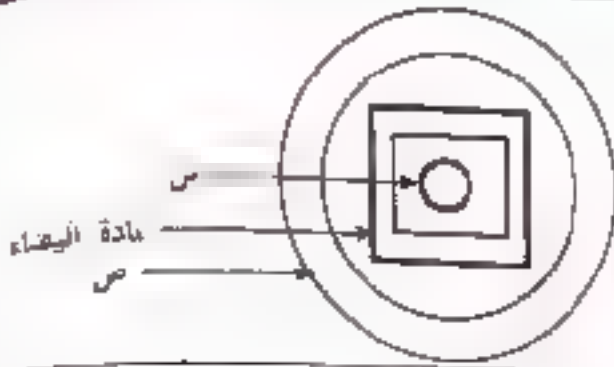


سؤال ١٤ - يوضح الشكل اطلاق النفاث الشوكي



ماذا يمثل الحرف (س) ؟

ماذا يمثل الحرف (ص) ؟



سؤال ١٥ - حدد صيغة العبارة التالية -



تسمى القشرة المخية معصرة لأنها تشبه كيس ويمر كلا منهما معصلاً

موضوع ٢ الجهاز العصبي



سؤال ١٦ - اختر الاجابة الصحيحة مما بين المقوسات



١ يدخل السائل العصبي الى النخاع الشوكي من الجهة

- (أ) الظهرية      (ب) البطنية      (ج) الخفية      (د) كل من سبق

٢ ما هو الوصف الافضل للمادة الرمادية والبيضاء ؟

المادة البيضاء	المادة الرمادية
١ مكونة من محاور	مكونة من اجسام الخلايا وروادها
ب محاور مفصدة	محاور غير مفصدة
ج موجودة في الجدار العصبي المركزي	موجودة في الجدار البصري
د توجد في النخ	توجد في النخ والجدار الشوكي

٣ تسبب الإصابة في منطقة بروكا في فقدان القدرة التعبيرية بالكلام الى اي لاماكن التالية توجد منطقة بروكا ؟

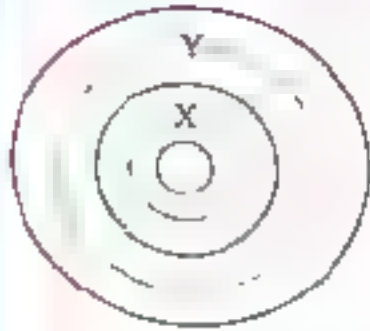
(أ) جدار المخ      (ب) الفص الجداري للقشرة المخية

(ج) النخاع المستطيل      (د) الفص الجبهي للقشرة المخية

٤ يصل بين نصفي الكرة المخية

- (أ) تلافيف      (ب) الحبل عصبية      (ج) شق كبير      (د) العكبرية

٥) ل الشكل المقابل إذا كانت X هي المادة الرمادية في المخ فما الذي يمثل Y ؟



- ١) المخ  
٢) المادة الرمادية  
٣) المادة البيضاء  
٤) القشرة المخية

٦) المخيل الشوكي ٧) أعضاء الاستجابة

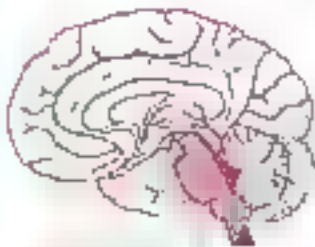
٨) أي مما يلي لا يدخل في عمل القوس الانعكاسي ؟

- ١) المستقبلات ٢) قشرة المخ ٣) الحبل الشوكي ٤) أعضاء الاستجابة

٩) تركز العصب

١٠) توجد في الدماغ والنخاع الشوكي

١١) تنقل كلها ميلات عصبية حسية من أعضاء الحس ١٢) يرسل ميلات حركية للأعضاء الحسية



١٣) من الشكل المقابل يتضح أن جذع المخ يشمل ...

١) المهاد ونخاع المهاد وقنطرة فابري

٢) الدماغ الأوسط والخلفي بدون المخيخ

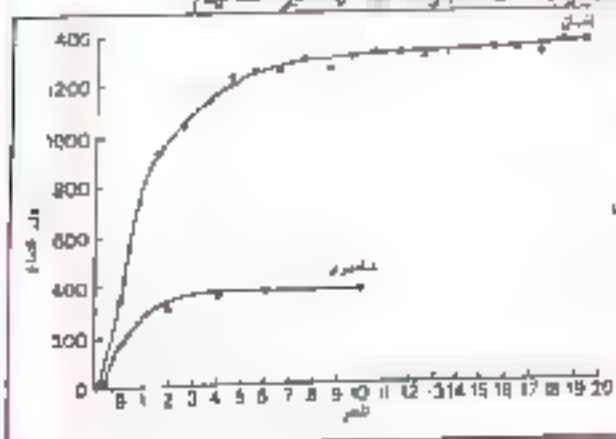
٣) قنطرة فابري والنخاع المستطيل

٤) النخاع القوي ونخاع المهاد

١٤) بعد بعض مرضى القدرة على تفسير حركات السمع غير لفظية على سبيل مثال غوسيلي يحدث ذلك نتيجة إصابة

- ١) النخاع المستطيل ٢) القشرة الجدارية ٣) القشرة الجدارية ٤) القشرة الجدارية

١٥) يمثل الشكل المقابل اختلاف وزن الدماغ في كلا من الإنسان والشمبزي أي العبارات التالية غير صحيحة ؟



١) زيادة وزن المخ دليل على رقي الكائن الحي

٢) يمتلك الإنسان الدماغ أكبر عدد من الخلايا العصبية بين الثدييات

٣) يساوي وزن دماغ الشمبزي البالغ مع وزن دماغ الطفل البشري

٤) يحدث ثبات وزن الدماغ في كلا من الشمبزي والإنسان

٥) تتجه عدم إتمام الخلايا العصبية

٦) سم ١١ - فلتلر

محيط بدماغ ثلاثة أغشية سحائية

س ١٢ :- إذا حدثت بك ابرة خادة :

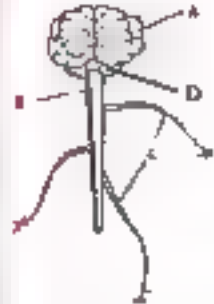
7

أ) ماذا يحدث عندك

ب) ماهو العضو المستور عن تحريك يدك

س ١٣ :- اذكر الحرف الصحيح من الرسم ارفايت الذي يعبر بشكل صحيح عن العبارات التالية :

7



أ) تم حمايته بواسطة العمود الفقري ...

ب) يحمل الرسائل من الجسد إلى دحل الشوكي .

ج) يوجد به أكثر من 100 مليار خلية عصبية

د) يتحكم في اتزان الجسم ...

هـ) يمد منه 31 زوج من الأعصاب

س ١٤ :- وضح مدى صحة العبارة التالية مع التفسير :

7

قصد الجهاز العصبي التالي متكاملان وغير متعادلان في عملهما

س ١٥ :-

7

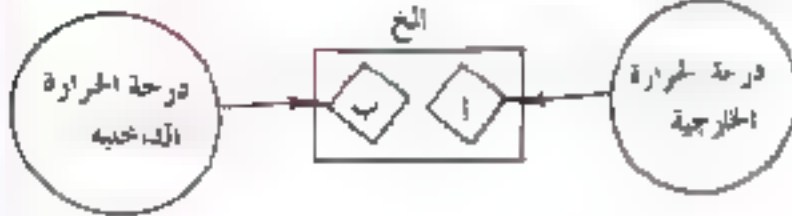
مع تتكون مسارات السيال العصبي للأفعال المتعكسة

سؤال: - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) إذا علمت أن كل نصف كرة مح يستقبل المعلومات من الجانب المقابل له في الجسم و يسيطر عليه فإن الكتابة باليد اليمنى  
الكلام يقع بشكل أساسي تحت سيطرة

- ١) النصف الأيمن من النصف الجداري  
٢) النصف الأيسر من النصف الجداري  
٣) النصف الأيمن من النصف الجداري  
٤) النصف الأيسر من النصف الجداري

٢) من الشكل المقابل المنطقتان أ و ب هما .... على الترتيب



١) الحمل الشوكي و الشعاع الشوكي

٢) النصف الجداري و الجداري

٣) المهاد و تحت المهاد

٤) النصف الجداري و تحت المهاد

٣) يمرى الدماغ الخلفى ( الشعاع، مستطير + المخيخ + قطرة فارول ) على

- ١) التكرير الشبكي  
٢) دوائر العصبية يربطه بين مراكز المخ  
٣) مراكز الانعكاس لحركة الأطراف والتنفس والعضلات الخوية الاخرى  
٤) كل من ب ج اجابات صحيحة

٤) يتم تميز الاثران عن طريق

- ١) النصف الجداري  
٢) النصف القوي  
٣) النصف الصدعي  
٤) النصف الجداري

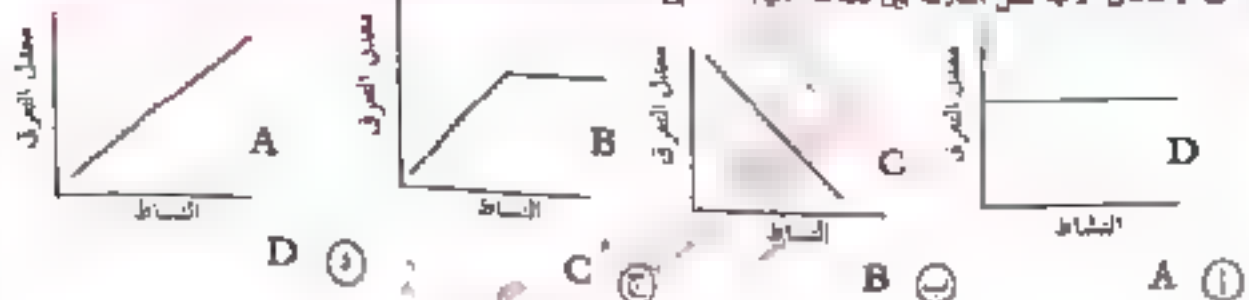
٥) عند مرور سر من القشرة تحركه لعصب من الجسم بادء حركة معينة فانه سيالات عصبية من العضو، غنى القوور  
للصوف إلى الكيفية التي يدي لها احركة يتأكد من كفاءة احركة وقرأف

- ١) المخيخ  
٢) النصف الجداري  
٣) المهاد  
٤) قطرة فارول

٦) توجد الخلايا العصبية لوحدة ل ... الخيرات في مستوى الماء في الدم والانسجة

- ١) المهاد  
٢) تحت المهاد  
٣) الشعاع المستطيل  
٤) المخيخ

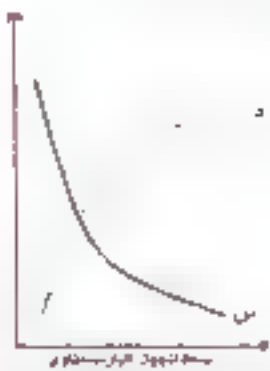
٦) أي الأشكال الآتية تمثل العلاقة بين نشاط الجهاز العصبي المشعري ومعدل التعرق



٧) المركز العصبي الحسي اللمسي

- ١ يقوم بتحليل النبالة العصبية الحركية
- ٢ تنشأ على مستوى سبالة عصبية حسية
- ٣ تتصل الأعصاب العجيرية بالبخ عن طريق . .
- ٤ النخاع المستطيل
- ٥ نقطة فارول
- ٦ الحنجرة الشوكي
- ٧ المهاد

٨) يمثل الشكل المقابل معدلات تركيز المادتين س و ص أثناء نشاط الجهاز العصبي البارامشعري



المادتان س و ص على الترتيب

- ١ العرق والجلوكوز
- ٢ إيسين و تريستين
- ٣ جلوكوز و جليكوجين
- ٤ أدريتين و صفراء

سؤال ١١ - ١٢

محدث الوفاة عند إصابة النخاع المستطيل بصدمة

سؤال ١٢ - ١٣

ماذا يحدث في الحادة تحسّر منطقة تحت المهاد في المخ

سؤال ١٣ - ١٤ وصح مدى صحة العبارة التالية مع التفسير

لا يوجد اتصال بين الجهاز العصبي الذاتي والجهاز العصبي المركزي



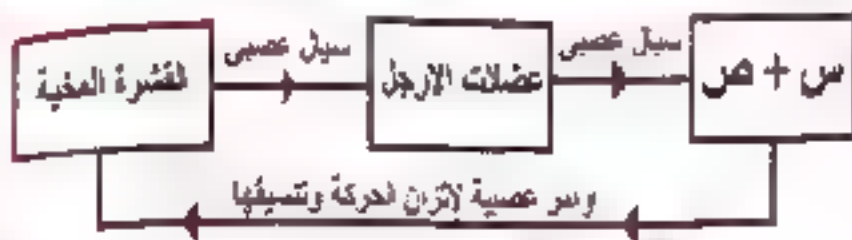
والذي يحدث عند تلف ألياف الجهد العصبي بدائي نشأ من منطقة العجبر من النخاع الشوكي

## موضوع : الجهاز العصبي

### سأ- احكم الى حابة الصحيحه معا بين القوسين

- (١) اي من الهياكل التالية تشارك في بقطنا ؟  
١) القوس الجبهي للمخ (ب) تحت المهاد (ج) جذع الدماغ (د) الاعصاب السنية
- (٢) تعرف الطبقة من الحبل الشوكي والتي تتكون من لاليات لعصبية بـ  
وعلايا الغراء العصبي و اجسام الخلايا العصبية تعرف بـ  
١) المادة الرمادية - مادة البيضاء (ب) المادة البيضاء - المادة الرمادية  
٢) الام الجافية - الام الحرة (ج) المنكوتية - المادة الرمادية
- (٣) تنقل الاشارة في القوس المنعكس  
١) بل المخ مباشرة (ب) ان الحبل الشوكي ثم الى العظمة  
٢) خلال الخلايا العصبية فقط (د) خلال الخلايا الحركية فقط
- (٤) تكون مهارة استخدام الاصابع في العزف على آلة موسيقية كبر عند الأشخاص المدربين للعزف بسبب  
١) احتلال أماكن التحكم في الاصابع من شخص لآخر (ب) زيادة نشاط الخلايا العصبية في مراكز تحكم في الاصابع عند العازفين  
٢) وجود مراكز التحكم في اصابع العزف في النخاع الشوكي بالإضافة للمخ (د) نشاط القوس العنقضي لزيادة عند العازفين

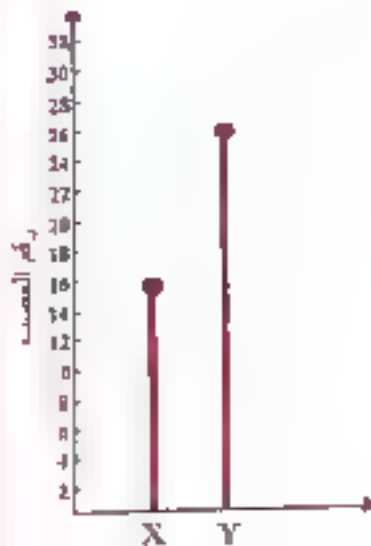
٥) الشكل المقابل يمثل مراحل تنسيق حركة الأرجل بالنسبة للجسم أثناء المشي ماذا يمثل الجزء من و ص ؟



- أ) المنعكس والاندفاع المنعكس
- ب) الفعس الجبهى والمنعكس
- ج) الأذن الداخلية والمنعكس
- د) الفعس الجبهى والاندفاع الشوكى

من خلال الشكل المقابل أجب عن السؤالين (٢) :

٦) ينشأ عند المنطق X ألياف عصبية لا إرادية تتحكم في



- أ) انقباض الأربعة الذموية في الرولة
- ب) زيادة معدل انقباض
- ج) تقليل قوة انقباض عضلة القلب
- د) انقباض المثانة

٧) يعمل جزء لا بالأعضاء وينظم الحركات اللاإرادية عن طريق

- أ) أجسام الخلايا العصبية
- ب) محاور الخلايا العصبية
- ج) المادة الرمادية
- د) خلايا النواة العصبية

٨) يحدث تنظيم العصبية الحيوية مثل البع والطنس وحركة الأمعاء والمعدة في

- أ) جذع المخ
- ب) المهاد
- ج) تحت المهاد
- د) النخاع المستطيل

٩) عني الرغم من أنك مسحت يدك بفعل منعكس سريع من موقف ماعش :لا أنك لا تزال تشعر بالألم ؟

- أ) لأن الخلية العصبية الحسية تصنع اتصال بين خلايا عصبية أخرى لإرسال الإشارة للدماع
- ب) تسبب الحرارة إضططاب أعشبة الخلايا العصبية
- ج) توقف الطرودة إنتقال السيال العصبى
- د) وجود مراكز تحكم الوظائف الحسية الجديدة في النخاع الشوكى

١٠) هى الثنائيات التى تعمل مع لتنظيم الحركات الإرادية ؟

- أ) المنعكس والقشرة المخية
- ب) الفعس الجبهى والجمادى
- ج) المنعكس والاندفاع المنعكس
- د) اندفاع لأوسط وقشرة فارول

سؤال ١١:-

كيف يمكن ان يكون مستوى الألم لدى تشعب به مختلف ان كان المؤثر بسبب استجابة خاصة لقانون "الكلل او لا شيء"

سؤال ١٢:- يظهر الشكلان المقابلان حدوث اصابتين مختلفتين او في النخاع الشوكي

في الاثر الناتج من كلاهما



ب

سؤال ١٣:-

هل الاعصاب الحركية تتقيد من ضمن الجهاز العصبي الطرفي فقط ؟ ام الجهاز العصبي يداني فقط ؟ ام كليهما ؟ مع تعليل

سؤال ١٤:- حدد مدى صحتها العبارة التالية

يحدث في النخاع المستطيل مركز حيوية مثل مراكز اللمح والعطش والعطش

سؤال ١٥:-

حدد تأثير الجهاز العصبي السمبثاوي على القلب

سؤال: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١

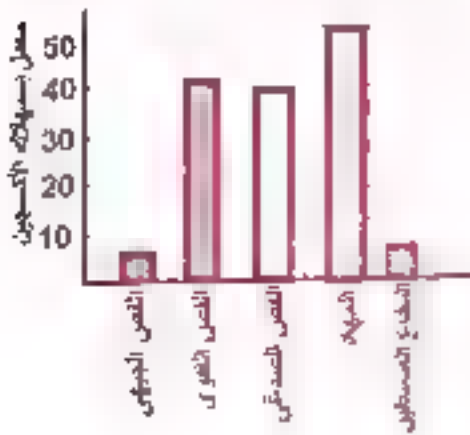
١. أمثلة .

- ١) يكون جزء من جهاز العصبي الطرفي -  
 ٢) ينسق الحركة  
 ٣) ينقل الإشارات العصبية إلى فشرة المخ  
 ٤) ينظم الانفعالات

٢. متعلقة الاستقبال الحسية الرئيسية لحاسة اللمس هي ..

- ١) القصر الجداري ٢) القصر القفوي ٣) القصر الصدغي ٤) القصر الجبهي  
 ٢) توجد مراكز حركة اللسان في ...  
 ١) القصر الجداري ٢) القصر القفوي ٣) القصر الصدغي ٤) القصر الجبهي

٣. يظهر التصوير بالرنين المغناطيسي لوظيفة الأجزاء الأكثر استهلاكاً للأوكسجين أثناء الأنشطة المختلفة بالدماع (اعتماداً على بيانات التصوير لأحد الأشخاص تم رسم الشكل المقابل في الأنشطة تالية يمكن أن يمثل في هذا الشكل ٥



١) مشاهدة صور متحركة أثناء الإنصات لأوامر الطبيب

٢) ملامسة جسم متحرك المتحركة

٣) كتابة عدة كلمات مع نظمي

٤) نسيج نقر اللون صورة الله شم عطر

٥. يرتبط عمل خفيج بعد أي من الفصوص التالية ؟

- ١) القصر الجداري ٢) القصر القفوي  
 ٣) القصر الصدغي ٤) القصر الجبهي

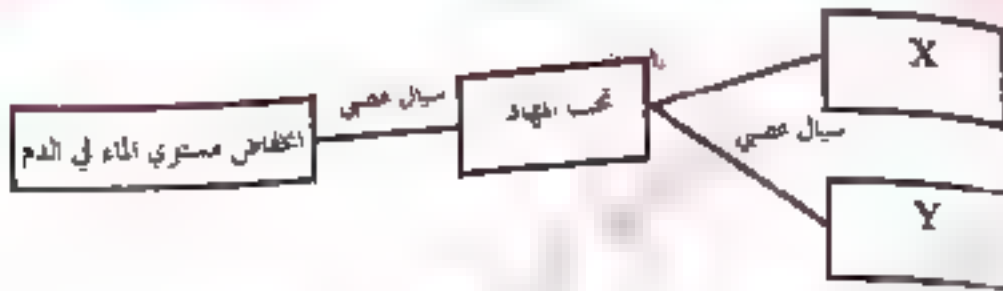
٦. يمكن لإصابات المادة البيضاء أن تقطع الربط بين مناطق الدماغ وتسبب متلازمة هذا الانقطاع إلى

- ١) عدم إتمام الخلايا العصبية وتجدد  
 ٢) عدم تنسيق الأعمال الإنمائية الحركية  
 ٣) عدم القدرة على القيام بمهمة تتطلب تنسيق النشاط بين أكثر من اثنين من مناطق الدماغ  
 ٤) عدم القدرة على توليد الطاقة الخاصة بأنشطة خلايا العصبية

٧. يحفظ ..... توارث الجسم بالتعاون مع الأذن الداخلية وعضلات الجسم

- ١) الدماغ الأوسط ٢) المخيخ ٣) نخاع مستطيل ٤) بياض

من الشكل المقابل الاستجابتين X و Y لتقلان



- ١) توسع الأوعية الدموية بالجهد والعطش
- ٢) زيادة دخول الماء بخلايا وانخفاض معدل التفرغ في الشعيرات
- ٣) العطش وإعادة الامتصاص الإختياري في الكلية
- ٤) انقباض الأوعية الدموية في بقعة مسامية وارتفاع معدل تفرغ في الشعيرات
- ٥) خروج من المنطقة القلبية - - - من الاعصاب الشوكية

١) 8 أزواج      ٢) 12 زوج      ٣) 5 أزواج      ٤) زوج

٥) تقع مراكز المنظمة حركة الأوعية الدموية في  
 أ) الجهاز      ب) تجويف الجهاز      ج) الدماغ الأوسط      د) الدماغ الخلفي

سؤال ١٢ - قس :

يؤثر تغير الجهاز الهضمي أثناء تناول الطعام

سؤال ١٣ -

أذكر أوجه الاختلاف بين الأعصاب الحسية والأعصاب الحركية من حيث العدد وسرع

سؤال ١٤ - من الشكل المقابل اكتب :-



١) يمتد من نزع السائل العصبي للمخ

٢) في مناطق المخ يتم استقبال هذه السائل العصبي وتحويله



سؤال ١٤ -

7

ما فرع الأعصاب الذاتية المتصلة بنخاع الدماغ الكثرية حمية فقط أم حركية فقط أم مختلطة ؟ مع التعليل ؟

سؤال ١٥ -

7

حدد الفروق بين أنواع الأقواس الإنعكاسية

سؤال ١- اذكر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- ١) توجد مراكز لإحساس بالحرارة والبرودة في الدماغ على الخصوص
  - أ) المخيخ
  - ب) المخاربي
  - ج) بهنخي
  - د) الفقراء
- ٢) توجد مراكز الجوع والعطش في الدماغ في منطقة
  - أ) الهاد
  - ب) تحت الهاد
  - ج) الدماغ الأوسط
  - د) الفشرة خلفية
- ٣) حالة الاستقطاب تكون أيونات الصوديوم خارج الغشاء العصبي
  - أ) أكبر من داخل
  - ب) أقل من الداخل
  - ج) متساوية من الداخل
  - د) تساوي صفراً
- ٤) تدخل أيونات صوديوم إلى داخل الخلية العصبية أثناء فترة
  - أ) الانارة
  - ب) الراحة
  - ج) الجموح
  - د) الاستقطاب
- ٥) يجب التركيز على من الأوكسينات
  - أ) زيادة استطالة خلايا جدار النبات
  - ب) زيادة استطالة ساق وجذر النبات
  - ج) نقص استطالة خلايا ساق النبات
  - د) نقص استطالة جدار النبات
- ٦) أي جزء من الأجزاء العصبية التالية يقوم بترجمة مؤثر الضوء على نبضات عصبية
  - أ) المخيخ
  - ب) نصف الكرة المخية
  - ج) الحنجع الشوكي
  - د) تحت الهاد
- ٧) أي العبارات التالية أكثرها دقة في وصف الدور الأساسي مادة الامتيل كولين بأجهزة العصب للانسان
  - أ) يتسبب في تكوين فرق الجهد الكهربي لمخية العصبية
  - ب) يتسبب النقل السيل العصبي عبر مناطق التشابك العصبي
  - ج) يتسبب في ازدياد استقطاب الحبل العصبية
  - د) يزيد من نفاذية الغشاء بعد التشابك لأيونات الصوديوم واليوناسيوم
- ٨) أي جزء من الأجزاء العصبية التالية يقوم بترجمة مؤثر الضوء على نبضات عصبية

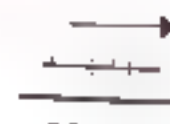
اتجاه السيل العصبي



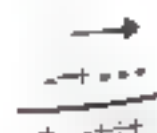
(١)



(٢)



(٣)



(٤)

١) إذا أصيب الشخص المستطيل بصدمة فإن ذلك يؤدي إلى :

- ١) فقد حاسة الإبصار (ب) حدوث شلل عام  
٢) فقد القدرة على الكلام (د) حدوث الوفاة

١١) يحدث التسيق والارتباط بين أعضاء الجسم في الأسماك بواسطة -

- السبالات العصبية (ب) افرمونات (ج) الانزيمات (د) السبالات العصبية والافرمونات

## ٢- أسئلة معالية

١) بالفرض ان جزءا صغير من احد امخاوار العصبية قد تعرض لقطع بحيث اصبح هذا محور فاقد للاتصال مع جسم الخلية العصبية ، ماذا تأثر الناجم عن ذلك على نقل السبالات العصبية ؟

٢) في اعتقادك ماذا يكون نصفا الكرة مخية في الأسماك كبر حجما وأكثر ثخاب عنه في الفقاريات الأخرى ؟

٣) ما وظائف قسمي الجهاز العصبي الطرفي ( الحسي والحركي )

٤) كيف يمكن ان يكون مستوى الام الذي تشعر به مختلف اذا كان المؤثر يسبب استجابة خاصة لعدوب " الكحل او لاشيء

٥) ماذا يحدث للسبالات العصبية لدى نقبة احدى خلايا الراسد او بوحده اذا ما كانت لاجراء شبيهة ( الطرفية ) محور هذه الخلية تالفة ؟ قرر اجابك

٦) قرروا ان كان كل ما يأتي فعلا منكم ام فعلا اوديا  
١- حدوث الزغطة بعد تناول طعام غني بالبهارات

ب- تساق شجرة

ج- الطراف عند اذا ما لامستها قهابة

٧) اذا علمنا ان الانعكاسات العكسية التي تحدث نتيجة استثارة مستقبلات الحرارة بالجلد كثر سرعه من اي نوع اخر من الانعكاسات العكسية في اعتقادك ما أهمية ذلك جسمت ؟

س ١١- اسئلة مقالية: اشرح ماذا يحدث في الحالات الآتية مع ذكر السبب :

- الحلبة العصبية في وضع الراحة
- عند إزالة الاستقطاب في الخلية العصبية
- عند تعود الخلية العصبية الى حالتها لاصليه
- عند تعرض بها نام في الظلام لاجزاء جانبية
- عند وضع نبتة جافة في الماء وزرع بعض بذور ثم وضع الماء على جوانب لانه فقط وبرت الماء لمدة ايام

س ١٢- حرك طائلي :

- استكمال اوراق نبات امتحانية عند شها
- تتميز الخلايا العصبية الى 3 انواع حسبية وموصلية وحركية
- إحاطة بعض محاور العصبية بغلاف مليمي وغلاف شوان
- فقد شفاء النسيج العصبي لاستقطابية في بقعة ما عند التآثر عدم بقعة
- تحدث الوفاة عند إصابة المذرع المستطيل بصدمة
- حريق حادثة المين عند تعرضها لحدوث ساطع
- تركيز الاوكسينات الذي يرب ويادة في استطالة خلايا الساق هو نفسه التركيب الذي يمسب نمو في استطالة خلايا جدر نغم النبات
- عدم الاحساس بأم وخز الدبوس أو حرقه علامة الجسم الساخن إلا بعد انقضاء اليد بر من قصر
- جدر خلايا النصف السفلي من فو عد الاوراق النباتية مركبة أكثر رقة رحمانية من جدر خلايا النصف العلوي هذه القوى عند

### سؤال ١٣ - اذكر المصطلح العلي الذي يدل على كل عبارة من العبارات الآتية .

- أ- حبات دقيقة وكثيرة العدد معثرة في سبيل الدم الحية العصبية أثناء الراحة وتختفي عندما يكبد الحية العصبية ( )  
 ب- سيج خش يعض عظام الجمجمة من الداخل ( )  
 ج- خلايا ليس لها القدرة على الانقسام أو التجديد ولا تعرض عندما يصيب النصف ( )  
 د- حزمة من الألياف العصبية لطويلة ( )  
 هـ- خلايا تنقل الاحساس من أعضاء الاستقبال للجهاز العصبي المركزي ( )  
 و- استجابة تلقائية فورية تحدث فجأة دون أن يسبقها أي تفكير ( )  
 ز- جزء من نخع مسئول عن حفظ توازن الجسم ( )

### سؤال ١٤ -

يضم الجهاز العصبي الذاتي بعض وتنظيم جميع العمال وعمليات الاستاء اللاإرادية والتي لا تخضع لإرادته  
 أ- هل يوجد اتصال بين الجهاز العصبي الذاتي والجهاز العصبي المركزي ؟

ب- ما قسم الجهاز العصبي الذاتي

ج- هل قسم الجهاز العصبي الذاتي مترافقان أم متضادان في عملهما ؟

د- اكمل الفراغات في الجدول التالي على النمط المذكور مثال الأول هذا جدول

م	العضو	تأثير الجهاز العصبي جار سمبثاوي	تأثير جهاز العصبي السمبثاوي	نتيجة تحكم الجهاز العصبي الذاتي في العضو
1	القلب	يقلل من معدل ضربات القلب	يسرع من معدل ضربات القلب	تنظيم معدل ضربات القلب
2	الهدد العينية			





- ٨ عند تثبيت العصى بالقلبات العصبية .....  
 (أ) تغل خلال الانطباع الشبكي  
 (ب) قد تتركز أو تتركز الخلية بعد التثبيك  
 (ج) تتحد مع المستقبلات في الخلية بعد التثبيك  
 (د) كل ما سبق
- ٩ الترتيب الصحيح للأجزاء المشتركة في الفعل المنعكس .....  
 (أ) العضو المستجيب - خلية حسية - خلية موصلة - خلية حركية - مستقبل  
 (ب) العضو المستجيب - خلية حركية - خلية موصلة - خلية حسية - مستقبل  
 (ج) مستقبل - خلية حسية - خلية موصلة - خلية حركية - العضو المستجيب  
 (د) مستقبل - خلية موصلة - خلية حسية - خلية حركية - العضو المستجيب
- ١٠ عندما تكون الخلية العصبية في حالة الراحة  
 (أ) الغشاء الداخلي يكون موجب الشحنة  
 (ب) الغشاء الخارجي يكون سالب الشحنة  
 (ج) الغشاء الداخلي يكون سالب الشحنة  
 (د) الإجابات السابقة خطأ

#### ٢٤٠- أسئلة صفائية

- ١- ماهي وحدة بناء الجهاز العصبي ؟ اذكر صفتين وتبين كيف هما  
 ب- وضح برسم تخطيطي شكلاً هذه الوحدة مع كتابة البيانات على الرسم  
 ج- اذكر الدلائل التي لا غفلة التي تحيط بالحوار ومعرفة لتوصيل العصى  
 د- تقسم هذه الوحدات وظيفياً في ثلاثة أنواع رئيسية اذكرها مع توضيح وظيفة كل منها
- ٢- اشرح تجربة توضح بها اتجاه الجهد نحو الرطوبة
- ٣- وضح برسم تخطيطي كامل البيانات التقال اليال العصى خلال التثبيك العصى

٤٤) ما يتركب كل من : الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي

٤٥) اذكر وحزت يدك ابرة حادة :

أ- ماذا يحدث ليديك

ب- ماهو العضو المشلول عن تحريك يدك

ج- هذه الحركة دور في وقاية لالسان من الاخطار ، اذكرها

سؤال ٣ :- ما المقصود بكل من :

عقد وانفج - المسرج - العصي - سحاب المخ - الشل القشري

سؤال ٤ :-

أ- ارسم راسا مغطيا للمخ في حيوان ثديي مع كتابة الميانات على الرسم

ب- اكتب وظائف اربعة من الاجزاء الموضحة على الرسم

ج- باستخدام الرسوم التوضيحية بين كيف تتم الحركة للعكس

سؤال ٥ :- وضح بالتجربة كلا مما يلي :-

أ- التجاء الجمل بعيدا عن الضوء

ب- التجاء الساق نحو الضوء

ج- التجاء الجمل نحو تأثير الجاذبية الارضية

سؤال ٦ :- فإين يونس :-

?

أ- الجهاز العصبي السمبثاوي والباراجماتاري

ب- الخلايا العصبية الحسية والحركية

ج- نخاع تجربة قنب وتجربة هيرمان ثورنت

سؤال ٧ :- ما وظيفة كل مما يأتي :-

?

أ- الدماغ الاوسط

ب- الجهاز العصبي الذاتي

ج- تحت المهاد

د- النخاع لشركي

سؤال - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) الترتيب الصحيح لخطوات الفعل المعقبي التالي هو



- أ) س-ع-ل-د    ب) س-ل-ع-د    ج) ع-ل-س-د    د) ل-ع-س-د

٢) نحو الساق عكس اتجاه تراكم الأوكسينات

- أ) إتجاه مائي موجب    ب) إتجاه مائي سالب  
ج) إتجاه أرضي موجب    د) إتجاه أرضي سالب

٣) تختلف الحالة 1 عن الحالة 2 في كلا مما يأتي عدا



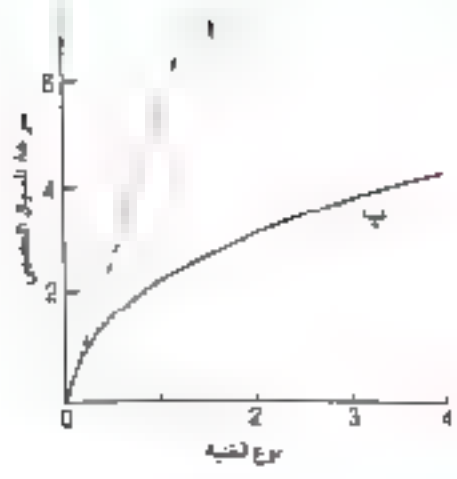
- أ) درجة الحرارة    ب) إشباع الأوعية الدموية  
ج) اتصال الغدة، عرقية بالأوعية الدموية    د) نشاط العصب سمببوي

٤) يتم طحلب انكلاميدومواس لمنكة الباب ويحتوي على بقعة عينية تسمى العين يمكن تفسير استجابته

- أ) إتجاه ضوئي موجب    ب) استجابة ضغط إمتلاء  
ج) إتجاه ضوئي سالب    د) إنجذاب ضوئي



- ٥) يحتوي الدماغ الخلفي ( الدماغ المستطيل + مخيخ + نقطة فارو ) على
- ١) التكوين التشابكي
- ٢) مراكز لانكس حركة لا طرف
- ٣) والتفلس والعمليات الحيوية الأخرى
- ٤) كل من ب ج إجابات صحيحة
- ٥) انماور العصبية الرئيسية بين مراكز المخ



- ٦) أي مما يلي يوضح الشكل المقابل ؟
- ١) ألياف العصبية غير مبلية
- ٢) ألياف العصبية صغيرة القطر
- ٣) ألياف العصبية غير مبلية
- ٤) ألياف العصبية الناعمة

- ٧) مراكز الوظائف العليا للمخ توجد في
- ١) الدماغ المستطيل
- ٢) المخيخ
- ٣) نصفي لكروري

- ٨) الترتيب الصحيح لمرحل استخلاص البول في بكتلة حسب الشكل المقابل هي

١	٢	٣	٤
الدمج	الفتحة	شريان	حوض الكلية

- ١) 3 4 2 1
- ٢) 4 2 1 3
- ٣) 1 3 4 3 2
- ٤) 4 1 2 3

- ٩) في حالة الاستقطاب تكون ايونات الصوديوم خارج الغشاء العصبي

- ١) اكبر من الداخل
- ٢) اقل من الداخل
- ٣) متساوية من الداخل
- ٤) تساوي صفر

- ١٠) يظهر الشكيب لمقابل حدوث إصابة في نخاع شوكي يكون الأثر الناتج عن هذا القلع هو



- ١) فقدان الإحساس فقط في الجزء المتصل بالعصب
- ٢) فقدان الحركة فقط في الجزء المتصل بالعصب
- ٣) فقدان إحساس والحركة في الجزء المتصل بالعصب
- ٤) لا يحدث تأثير

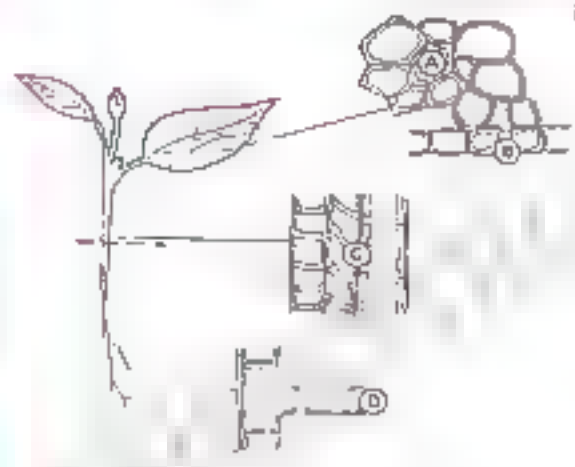
١٠ ما هو تأثير لأكسجينات على خلايا الجنين؟

- ١) يمنع الانقسام      ٢) يمنع الاستطالة      ٣) يزيد الاستطالة      ٤) يزيد انقسام الخلايا

١١ مضخة الصوديوم والبوتاسيوم

- ١) تست مسؤولة لإزالة جهد الماحية .      ٢) مهمة لاستمرار جهد الراحة  
٣) مهمة فقط عند تشابك العصب      ٤) تزيد من سرعة السيال العصبي

١٢ يمثل الشكل اجزاء مختلفة من الخلية ما الدائرة التي يجب أن تحتوي على سهم يميز لأسفل فقط؟

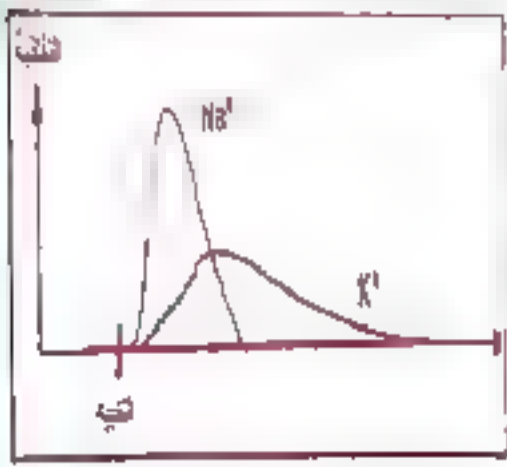


- ١) A      ٢) B  
٣) C      ٤) D

١٣ عدد اعصاب الجهاز العصبي المركزي

- ١) 31      ٢) 33  
٣) 43      ٤) 86

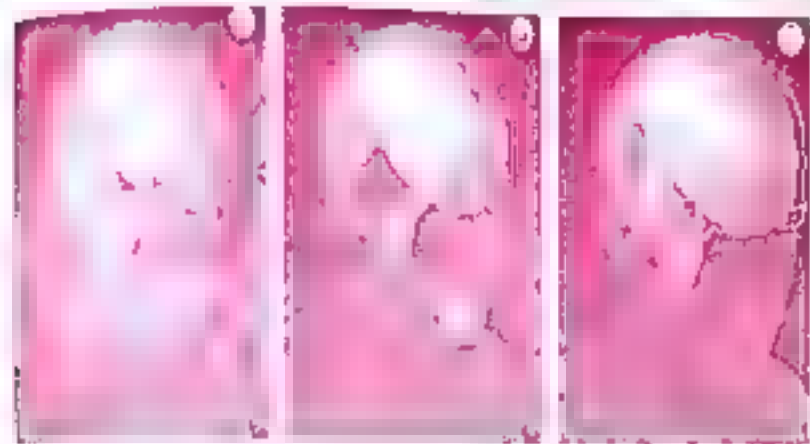
١٤ يظهر الشكل نقادية الغشاء العصبي لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم أي العازات تالية يصف الشكل بطريقة صحيحة ؟



- ١) لا توجد أيونات صوديوم داخل الخلية قبل التحية  
٢) فرق الجهد الناتج عند إزالة الاستقطاب ثابت مهما زاد قوة التحية  
٣) نقادية الغشاء البلازمي لأيونات الصوديوم أكبر منها لأيونات البوتاسيوم عند الاستقطاب  
٤) يزيد أي منه من نقادية أيونات الصوديوم داخل الخلية

(١٦)

يتم تنسيق السيالات العصبية الحسية بالأششطة العصبية التالية في



أ) القوس القفوي والعقدى

ب) القوس العبدى

ج) المهاد

د) قنطرة فارول

(١٧)

خروج قطرات مائية عند أطراف أوراق بعض النباتات في الصباح الباكر في غاية فصل الربيع

أ) لإدعاء ب) الإدماع ج) المنح الظري د) المنح الكيولوى

(١٨)

كل عبارات التالية تصف الشكل المقابل بطريقة صحيحة ما عدا



أ) تزيد الأوكسينات من نمو جانب القمة النامية البعيد عن الضوء

ب) تتحرك الأوكسينات إلى قمة لفلال الورقى من أعلى لأسفل

ج) تصبح القمة النامية الأوكسينات

د) قرب الأوكسينات من الضوء

(١٩) انقلاب المهرى على محور الخلية العصبية

أ) يغطي كل المحور كاملاً ب) يقل معدل نقل السيال العصبى

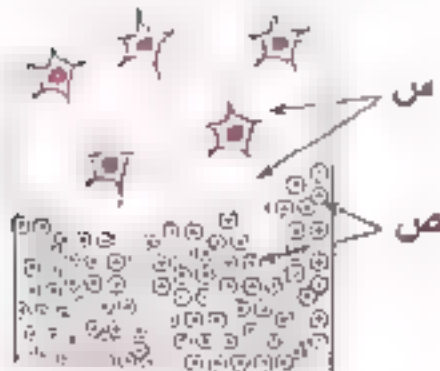
ج) يربط معدن توصيل السيال العصبى د) يس له تأثير على توصيل السيال العصبى

(٢٠) كل كمية الدم الموجودة بالجسم تمر على الكلية خلال

أ) ربع ساعة ب) خمس دقائق ج) دقيقة واحدة د) 24 ساعة

(٢١)

في الشكل المقابل يمثل كلا من س و هـ على الترتيب



أ) تفرعات لتهلة وتفرعات شجرية

ب) مادة رمادية ومادة بيضاء

ج) مهاد و تحت المهاد

د) جنبر ظهري وجنبر بطنى

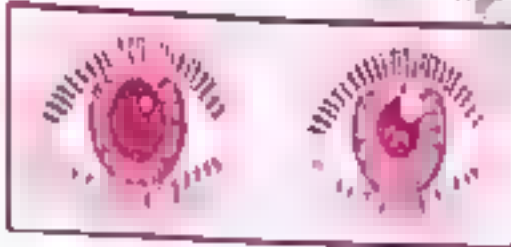
٢٦) يحدث جهد الفعل عندما

- ١) تيار الحنية العصبية على محور كافي  
٢) تفتح بوابات البوتاسيوم بطريقة مسبوقة  
٣) تفتح مضخات الصوديوم و البوتاسيوم للعمل  
٤) كل من أ ، ب اجابات صحيحة

٢٧) اكثر من 90 % من الماء الذي يافقه النبات يتم عن طريق :

- ١) النتح الثوري  
٢) النتح الكروي  
٣) النتح العنبري  
٤) لا ندمع

٢٨) نشاط كلاً مما يأتي سبب اساسي لتغير الحالة (أ) إلى الحالة (ب) ما عدا :



- ١) النصب الحبتاوي  
٢) القشرة المعية  
٣) النصب البصري  
٤) النماغ الاوسط

أ ب

٢٩) يبلغ عدد النورونات في الكلية الواحدة للانسان حوالي :

- ١) 3 مليون نورون  
٢) 2 مليون نورون  
٣) مليون نورون  
٤) نصف مليون نورون

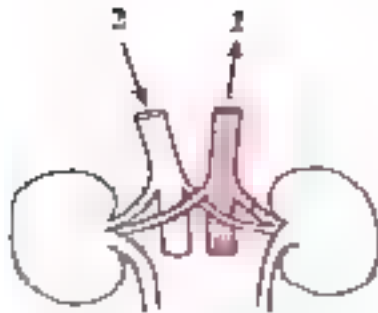
٣٠) مركز الافعال المنعكسة هو :

- ١) النخاع  
٢) النخاع الشوكي  
٣) فقرة درول  
٤) النخاع الشوكي

٣١) جميع ما يأتي من خصائص اذمة اجند ما عدا :

- ١) تحتوي على نوعية دعوية  
٢) تحتوي على الكريات  
٣) 14 حلقات حبة  
٤) لها دور في منع تفصل الشعر

٣٢) الفرق بين 1 و 2 لشخص سليم ل الشكل المقابل يكون في كمية



- ١) الجلوكوز  
٢) اليوريا  
٣) اليورينات  
٤) الهيموجلوبين

٣٣) لتشر جميع التوافل العصبية خلال

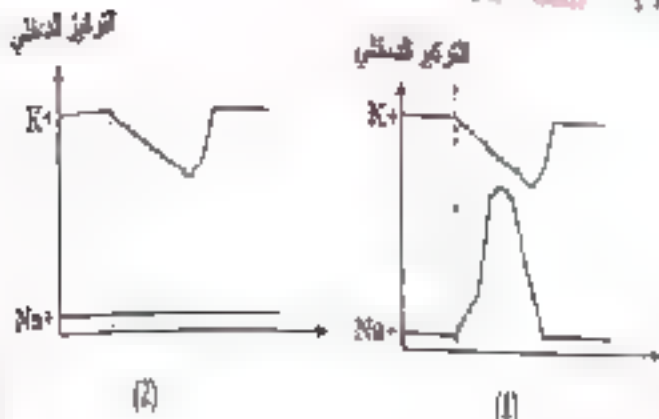
- ١) الوصلة العنبرية العصبية  
٢) الغلاف الميليني  
٣) النسل التشابكي  
٤) كل من أ ، ب اجابات صحيحة

٣٤) يصل مجموع ما يمر على الكلية من دم الانسان يوميا الى حوالي

- ١) 1000  
٢) 1600  
٣) 500  
٤) 100 لتر دم

٢٢٢ - اذكر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

- (١) يوضح الرسم لثاني حالة خلية عصبية وفي الراحة ثم أثناء التنبيه الشكل ( 1 ) ، خلية عصبية طبيعية الشكل ( 2 ) حالة الخلية بعد إضافة مادة سامة للوسط المحيط بالخلية في الأجزاء التالية يردى تأثير المادة السامة للنتيجة المتوقعة ؟



- (أ) التبرور والازم  
(ب) حبيبات نسل  
(ج) الغشاء البلازمي  
(د) استروموم

- (٢) ينتقل النبات من الحالة ( أ ) إلى الحالة ( ب ) عن طريق تأثير .....

- (أ) الأوكسينات على الغلاف الورقي  
(ب) امتلاء النصف العلوي بالانتفاخ بالماء  
(ج) امتلاء النصف السفلي بالانتفاخ بالماء  
(د) غمر الجانب المواجه للضوء

- (٣) الوحدة الوظيفية للإخراج في جلد الإنسان

- (أ) بصيلة اشعرية في الجلد (ب) الغدة العرقية (ج) مسام العرق (د) بشرة الجلد

- (٤) عند تعريض قمة الغلاف الورقي بمادة مائية الشوفان للضوء من جانب واحد فإن الأوكسين ينتشر على جانبي قمة القمم الورقي طبقاً للنسب التالية ( جانب مظاء - جانب غير مظاء )

- (أ) 55 % 45 % (ب) 67 % 33 % (ج) 50 % 50 % (د) 35 % 65 %

- (٥) كلا من الأجزاء الآتية يشارك في النشاط العصبي المقابل ما عدا



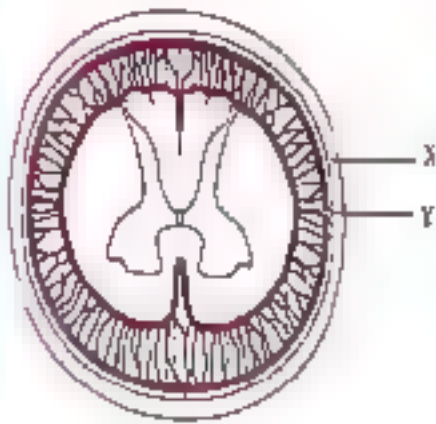
- (أ) القشرة المخية  
(ب) النخاع الشوكي  
(ج) العصب الحركي  
(د) نخبة المهادر



١٠ في مريض المخ هي الأكثر نشاطا لدى شخص يجارس القراءة بطريقة برابل ؟

- أ) الجبهي      ب) الصدغي      ج) الجداري      د) القفوي

١١ شكل المقابل المنطقتان X و Y على الترتيب هو ؟



أ) مادة رمادية ومادة بيضاء

ب) الأم الحنون والأم الجافية

ج) الأم الحنون وعظام القفوف

د) النخاع الشوكي والأم الجافية

١٢ ما هي الحالة لصحية لعدد ، في نهاية سبالي ، دوائر في مناخ حارة ؟

أ) ترق وتضيق الأوعية

ب) تضيق وتوسع الأوعية

ج) تضيق الأوعية فقط

د) توسع الأوعية فقط

١٣ تأثير النشاط العصبي للوحدات لظاهرة في الشكل المقابل على قلب هو



أ) يقلل معدل ضربات القلب

ب) يزيد قوة انقباض العضلة القلبية

ج) يقلل قوة انقباض العضلة القلبية

د) يخفض ضغط الدم

١٤ مجموع الدم الذي يمر خلال الكبد يوميا يقدر إلى . لتر بينما مجموع الدم الذي يضخه القلب يوميا . لتر تقريبا

أ) ١٦٠٠ - ١٦٠٠

ب) ١٠٠ - ١٠٠

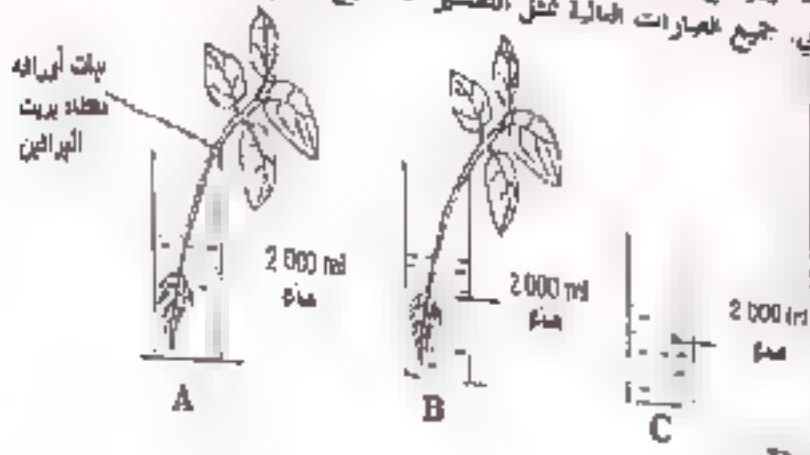
ج) ١٠٠ - ١٠٠

د) ١٠٠ - ١٠٠

١٥ أي كة إلى لا يدخل في عمل القوم الانعكاسي

أ) استقبال      ب) قسرة المخ      ج) الحبل الشوكي      د) غشاء الاستجابة

١٢) وضع طالب نباتًا شابًا سليمًا في الكأس A ونباتًا آخر مطابقة في الكأس B. كما وضع الكأس C كنصر تحكم. تركت الثلاث مجموعات في الهواء لمدة يومين. ويوضح الجدول أدناه حجم الماء في الكؤوس الثلاثة في بداية التجربة في اليوم الأول وفي نهاية التجربة في اليوم الثاني. جميع العبارات التالية تمثل الظاهر الصحيح لنتائج التجربة ما عدا



حجم الماء (مل)		
الكأس	في بداية التجربة	في نهاية التجربة
A	1000	1350
B	1000	1250
C	2000	1400

- ١) النبات A يستهلك كمية من الماء أقل من B.  
 ٢) يقل معدل العمليات الحيوية في النبات B.  
 ٣) ترتفع درجة حرارة النبات A أكثر من B.  
 ٤) نبات B يمتص ماء أسرع من A.

١٣) يقع مركز اللعاب والعصارات الهاضمة في :

- ١) الغدد الكروية      ٢) المريء      ٣) فتحة فم      ٤) الحاجز المسطح

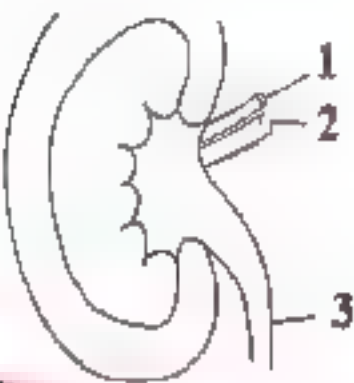
١٤) الخلية من هي :

- ١) خلية عصبية موصلة      ٢) خلية غدة مغذية  
 ٣) خلية عصبية حسية      ٤) خلية غدة داعمة

١٥) يمتصكم الجهاز العصبي الذاتي في :

- ١) التفكير      ٢) النوم  
 ٣) المشي      ٤) السمع

١٦) في الشخص السليم ، أي مما يظهر بالشكل المقابل يتم فيه نقل الجنكوكور ؟



- ١) 1 و 2      ٢) 1 و 2 و 3  
 ٣) 1 و 3      ٤) 2 و 3

١٧) يكون للذئبة العصبية أثناء تحولها من الراحة إلى الإثارة جميع الجهود التالية عدا

- ١) +40      ٢) +70      ٣) -30      ٤) -70

١٨) عدد الأعصاب الشوكية العنقية =

- ١) 5 أزواج      ٢) 8 أزواج      ٣) 31      ٤) 31 زوج

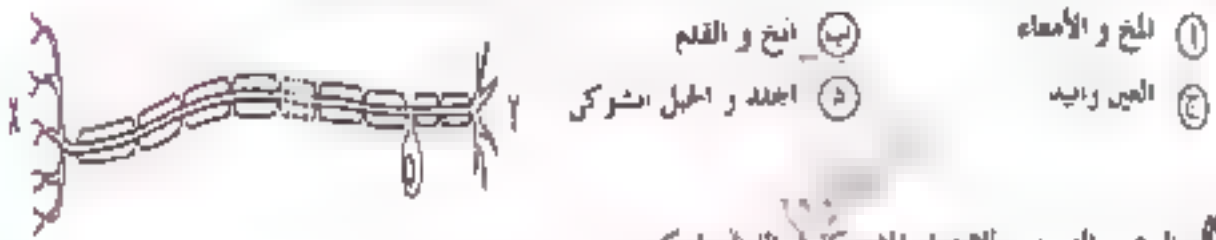
١٩) يندمج البول القادم من الأميبب الجماعية لتفريقات الكلى و عمل

- ١) المثانة البولية      ٢) الحالب      ٣) حوض الكلى      ٤) قناة مجرى البول

٢٠) عدد الإنطاعات النخاعية بالمحور الأولى في نبات المسحبة

- ١) 1      ٢) 3      ٣) 5      ٤) 7

٢١) الخلية العصبية في الشكل التالي تتصل بعدد من وضح X و Y على الترتيب بـ



- ١) المخ و الأمعاء      ٢) أنف و القدم      ٣) العين و اليد      ٤) الجلد و الحبل الشوكي

٢٢) الترتيب الصحيح للأجزاء المشتركة في الفعل المنعكس

- ١) العضو المستجيب - خلية حسية - خلية موصلة - خلية حركية - مستقبل  
٢) العضو المستجيب - خلية حركية - خلية موصلة - خلية حسية - مستقبل  
٣) مستقبل - خلية حسية - خلية موصلة - خلية حركية - العضو المستجيب  
٤) مستقبل - خلية موصلة - خلية حسية - خلية حركية - العضو المستجيب

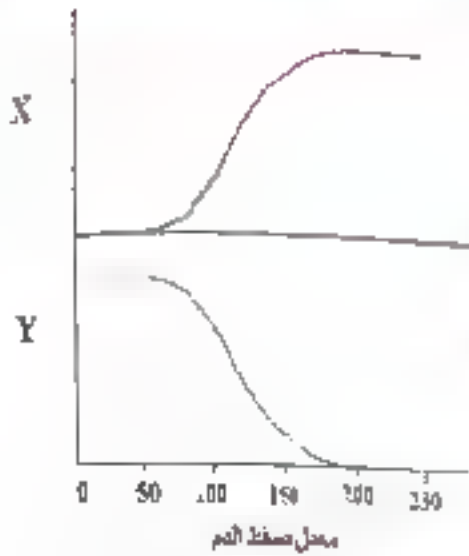
٢٣) خروج الماء على هيئة بخار من خلال بشرة المجموع الخشوي للمياه يسمى

- ١) الإدماء      ٢) التسح الخشوي      ٣) التسح الكيوتي      ٤) التسح للمدى

٢٤) تكون سرعة تسيال العصي = 140 م / ث في ...

- ١) الألياف العصبية غير الميالية كبيرة القطر      ٢) الألياف العصبية غير الميالية صغيرة القطر  
٣) الألياف العصبية الميالية صغيرة القطر      ٤) الأعصاب الودية

(٢٥) يظهر الشكل تأثير نشاط كلا من X و Y على معدل ضغط الدم X و Y على الترتيب



(أ) الفشرة المخية والنخاع المستطيل

(ب) عصب سمببوي وعصب باراسمببوي

(ج) تحت المهاد والنخاع المستطيل

(د) عصب باراسمببوي وعصب سمببوي

(٢٦) الأقرب شها لوظيفة جهاز الكلى العصاعى

(أ) مخفظ يومان (ب) انابيب النفرون

(ج) قشرة لكبية (د) الفتاة المسجمة

(٢٧) نتج الأوكسينات في خلايا كلا كما يلى عدا .....

(أ) القمة النامية لسجدر (ب) قمة الغلاف بورقى (ج) نداء انساى (د) البراعم

(٢٨) ينتج حمض اليوريك من تكسير المواد

(أ) الفمعية (ب) البروتينية (ج) الكربوهيدراتية (د) كل ماسبق

(٢٩) القعد الخلوي النخاعى

(أ) بمثابة عازل كهربائى نام حول الألياف العصبية

(ب) يربط بالمحاور العصبية لجميع الخلايا العصبية داخل وخارج جهاز العصبي المركزي

(ج) مسزون عن بون المادة البيضاء للبحن الشوكى

(د) ضروري لتجديد الألياف العصبية النالفة

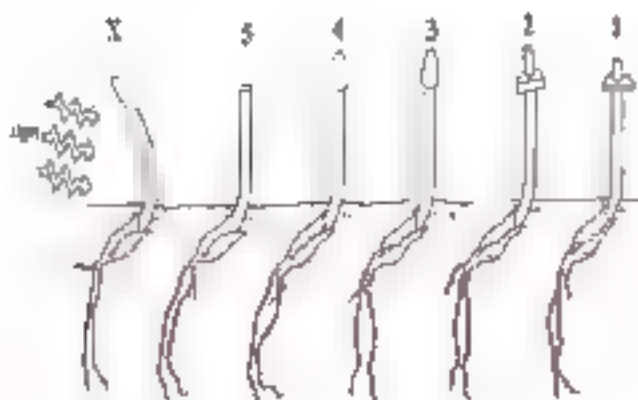
(٣٠) أى البانات فى الشكل التالى سوف يعص للحالة X بعد تعرضه بضوء من جانب واحد

(أ) 1 و 2 و 3

(ب) 2 و 3

(ج) 2 و 5

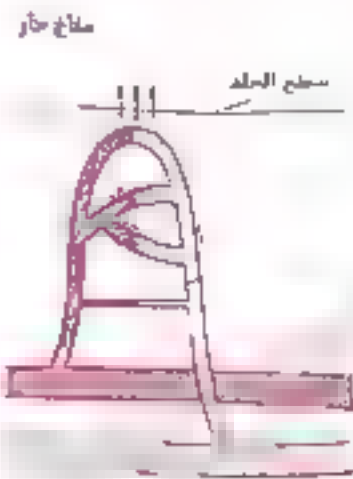
(د) 2 و 3 و 4



س١١- اذكر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

- ١) أي خصوص ملح هي لاكثر نشاط لدى شخص يجارس لكتابة على لوحة مفاتيح الكمبيوتر ؟  
 (أ) الجفهي (ب) الصدفي (ج) الجداري (د) القوي والجفهي

- ٢) في الشكل المقابل



١) الأوعية الدموية متقبضة وزيادة تعرق

٢) لأوعية الدموية متسعة وزيادة تعرق

٣) لأوعية الدموية متقبضة وقلة تعرق

٤) الأوعية الدموية متقبضة وقلة تعرق

- ٣) يختار البيل العصي رسالة ..

١) كيميائية (أ) فسيولوجية (ب)

٢) كهربية (ج) كهروكيميائية (د)

- ٤) يمرر الإنسان الفوائد من العضلات اليورجية على شكل

١) حمض بوليك (أ) مركبات بروتينية (ب) الأمونيا (ج) البوب (د)

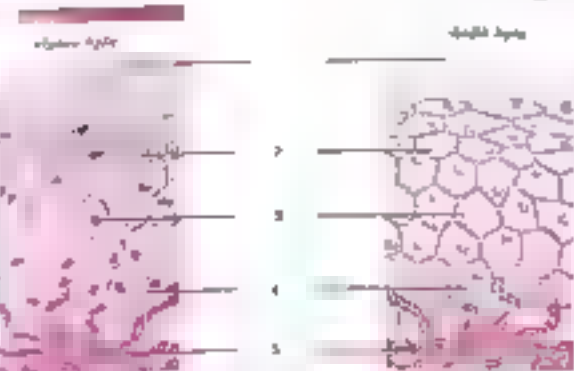
- ٥) يرضي أن القطاع العرجي المائل د عن المجموعه التي يمكن أن يظهر هذا شكل ؟



١) العصب الحسي نوعين (أ) نقطة لارول (ب)

٢) القشرة المعية (ج) العصب المعنى الأول (د)

- ٦) من خلال الرسم المقابل تختلف البشرة لتتحد عن السمراء في كلا من



١) 3, 2, 1 (أ) 5, 3, 2 (ب)

٢) 5, 4, 2 (ج) 2, 3, 1 (د)

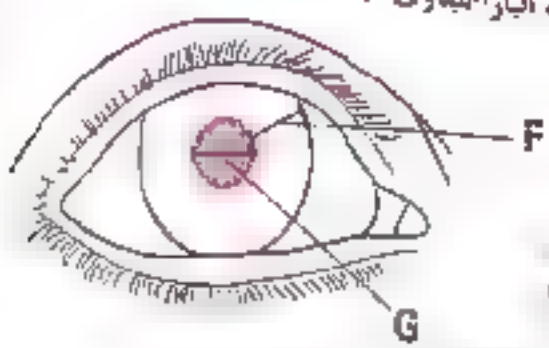
٣) 3, 2, 1 (أ) 5, 3, 2 (ب)

٤) 5, 4, 2 (ج) 2, 3, 1 (د)



(٧)

يوضح الشكل حالة العين لشخص يوجد في غرفة ذات إضاءة ساطعة ما الغير المتوقع حدوثه لكن من F و G عندما تقع تحت تأثير العصب البصري الجانبي ؟



- (أ) تزيد مساحة G وتقل مساحة F
- (ب) تزيد مساحة F وتقل مساحة G
- (ج) تزيد مساحة كلا من F و G
- (د) تقل مساحة كلا من F و G

(٨)

المواد المدخلة هي مواد غير قابلة للذوبان في الماء، تسبب التغيرات من هذه الفكرة حيث

- (أ) نقلها من مكان الإدخال إلى مكان الاستهلاك أسرع
- (ب) لا حاجة لبذل جهد في تحريكها إلى مادة ذائبة
- (ج) يمكن تخزين مواد الزائدة دون تغيير تركيز المذابات في النبات
- (د) هي تساهم الجسم وتؤدي إلى توفير ماء

(٩)

يستخدم ريت البرافين في تجربة الباب قيام نبات بعملية التفتح بقرص

- (أ) منع تكثف الماء في القاروس
- (ب) منع تبخر الماء من الغريرة
- (ج) منع تبخر الماء من النبات
- (د) منع تبخر الماء إلا من الأوراق

(١٠)

في الشكل انقباض إصابة المنطقة ر ب على التركيب تؤدي إلى فقد



- (أ) البصر والإحساس في اليد اليمنى
- (ب) البصر والسمع
- (ج) السمع والإحساس في اليد اليسرى
- (د) النطق والبصر

(١١)

يساهم جميع الأعضاء التالية مباشرة في الإثارة المائي للجسم عدا

- (أ) الجلد
- (ب) الرئتين
- (ج) الكلى
- (د) الكبد

(١٢)

الترتيب الصحيح للنشاط التالي هو



- (أ) س، ع، ع
- (ب) س، ع، ع
- (ج) ع، ع، ع
- (د) ع، ع، س

ما إذا ارتقل عبر محور مفاصل

يحتاج السائل المصق عندما يرتقل عبر محور ميلاني إلى قدر من الطاقة

- ١ أكثر من (ب) أصغر من (ج) يساوي (د) نصف

يختلف نبات وحيوان متساويان في الكتلة في كلاهما يأتي عدد

٢ كمية المواد الخارجة (ب) معدن المتصلب المعدني

(ج) اختزان الفيتامين لفترة (د) كمية الماء الخارجة

٣ أي من الأشكال التالية تمثل المنطقة التي تحتوي على مراكز التحكم في غير الانعام الموسمية



د

ج

ب

أ

(د) (ب)

(ج) (ب)

(ب) (ب)

(أ) (ب)

٤ أي الآليات العصبية التالية مهمة لزيادة توليد الحرارة في الجسم ؟

(أ) زيادة عمليات الأيض (ب) زيادة معدل التعرق

(ج) تحفيز الشعيرة (د) إنباح الأوعية الدموية في الجلد

٥ في الشكل المقابل يمثل كلا من X و Y على الترتيب



١ خلية عصبية موصلة و خلية العصب (ب) خلية العصب وعصب حسي

(ج) خلية العصب وعصب حسي (د) خلية عصبية حسية و خلايا الجهرن

(١٨)

أي مما يلي هو تأثير احالة الظاهرة في الشكل المقابل ؟

- (أ) تليط حركة المضلات  
(ب) إزالة استقطاب الخلية العصبية  
(ج) عدم وجود تأثير لضعف المنبه  
(د) تكوين جهد الفعلية

(١٩)

تعتبر الأوكسينات

- (أ) نواقل عصبية  
(ب) مستقبلات حيوية  
(ج) هرمونات  
(د) إنزيمات

(٢٠)

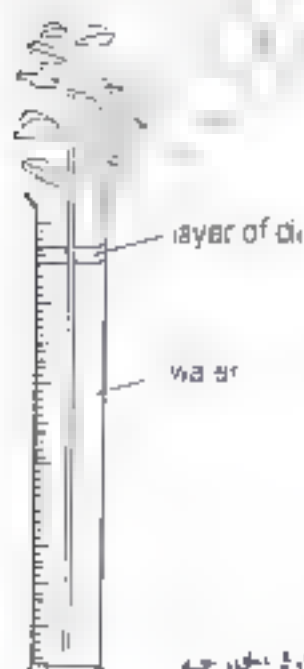
أي من العبارات الآتية تصف جهد الفعلية

- (أ) لناد يونات الصوديوم خارج غشاء الخلية  
(ب) لناد يونات الصوديوم داخل غشاء الخلية  
(ج) لناد يونات البوتاسيوم داخل غشاء الخلية  
(د) لناد يونات البوتاسيوم خارج غشاء الخلية

(٢١)

في تجربة تم وضع 4 سدادات بانيه موزقة متشابهة كلا منهم في مخار مفرح يحتوي على 100 سم<sup>3</sup> من الماء وحيث طبعه من الزيت ليع يحرر ماء من سداد كما بالشكل التالي ثم تعرض الكياتاب لهذه طريقة فتمتصه في ان طوليه ودرجة الحرارة كما يظهر بالجدول التالي ما هي كمية الماء المتولعة في نهاية التجربة بـ 2 ؟

	الطريقة	درجة حرارة	كمية الماء في بداية
1	مغلقة	5	75
2	مغلقة	25	75
3	مغلقة	5	95
4	مغلقة	25	65



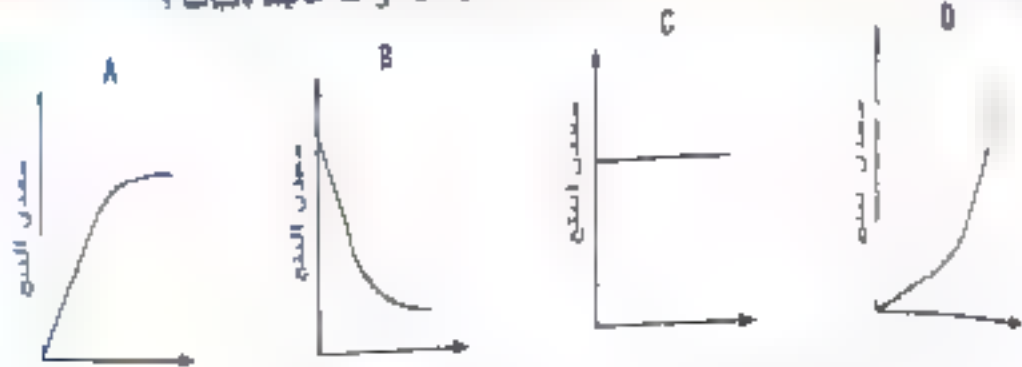
- (أ) أقل من 65 cm<sup>3</sup>  
(ب) بين 65 cm<sup>3</sup> و 75 cm<sup>3</sup>  
(ج) بين 75 cm<sup>3</sup> و 95 cm<sup>3</sup>  
(د) أكبر من 95 cm<sup>3</sup>

(٢٢)

عني ارغيم من تخصص وظائف الأساسية لكل منطلق من منع يمكن لاحتباس بدرجة الحرارة الخارجية عن طريق وتنظيم درجة الحرارة الداخلية عن طريق

- (أ) المنهاد و تحت المنهاد  
(ب) المنهاد الجهي والقص الجداوي  
(ج) المنهاد الجهي تحت المنهاد  
(د) تحت المنهاد والنخاع المستطيل

٢٠٤) الشكل الآتية تفل العلاقة بين معدل النتح وكمة الرطوبة في الوسط المحيط بالنبات ؟



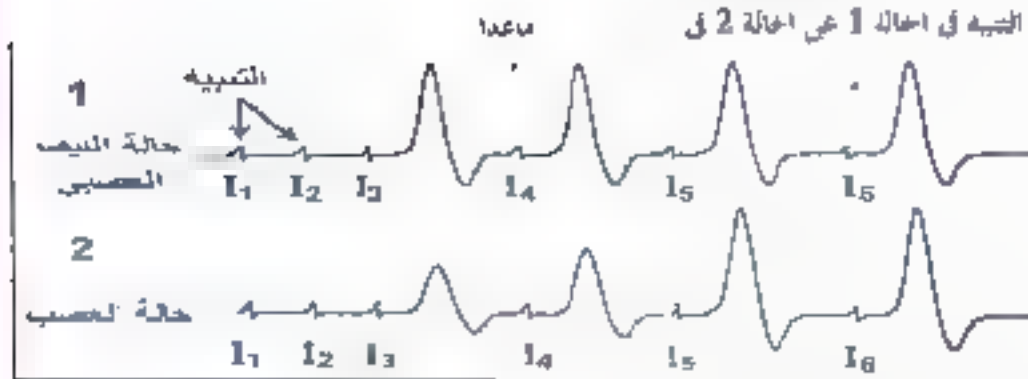
٢٠٥) لو تم تدوير النخيل في الأرمب فإنه يصبح غير قادر على ..... ؟

- ١) التبرك ٢) التفس ٣) التفصم ٤) التكاثر

٢٠٦) الفصائل في النباتات تُعد فقيرة بالمواد البروتينية ذات السمية وذلك نتيجة كل مما يلي عدا

- ١) عدم تخصص النبات بالنيروجين  
٢) قلة استخدام المواد البروتينية في عملية التمثيل الغذائي للنبات  
٣) استهلاك النيتروجين في بناء البروتينات  
٤) عدم استخدام الفضلات النيتروجينية في النبات

٢٠٧) تختلف استجابة النية في حالة 1 عن حالة 2 في



١) الموجات  $I_1, I_2, I_3$  ليست بالقوة الكافية للإثارة

٢) استجابة الموجة 6I تساوي استجابة 5I

٣) الزيادة في قوة الموجة في تزايد قوة الاستجابة

٤) يصل بالإثارة لأعلى معدل في

(٢٧) يمكن أن تحصل الأعصاب البائية من  $CO_2$  في كلا ما يأتي عدا

- (١) الغزير (ب) الغزير (ج) البلاستيكا (د) الفجوات العنصرية

(٢٨) أي العبارات التالية تصف الشكل المقدس بطريقة صحيحة ؟

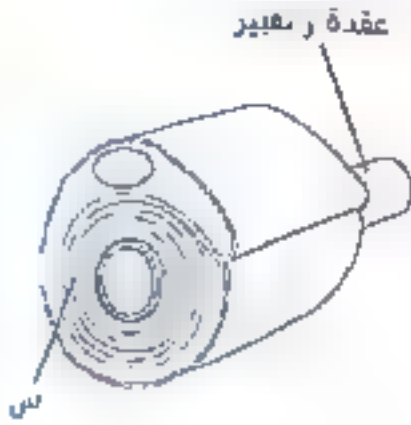
- (أ) يوجد (س) في جميع الألياف العصبية  
(ب) يتكون (س) من مركب البروتين الدهني ويعمل كعازل كهربائي.  
(ج) يتكون من خلايا شوان .  
(د) هو سبب انخفاض توصيل السائل العصبي.

(٢٩) يسبب التمزق العنصري من الأوكسينات

- (أ) زيادة استطالة خلايا الجذر  
(ب) زيادة استطالة خلايا المساق  
(ج) بطء استطالة خلايا المساق  
(د) نقص استطالة خلايا الجذر

(٣٠) قد لا يستجيب خلية انعصب حيوان المؤثر من الأسباب التالية عدا

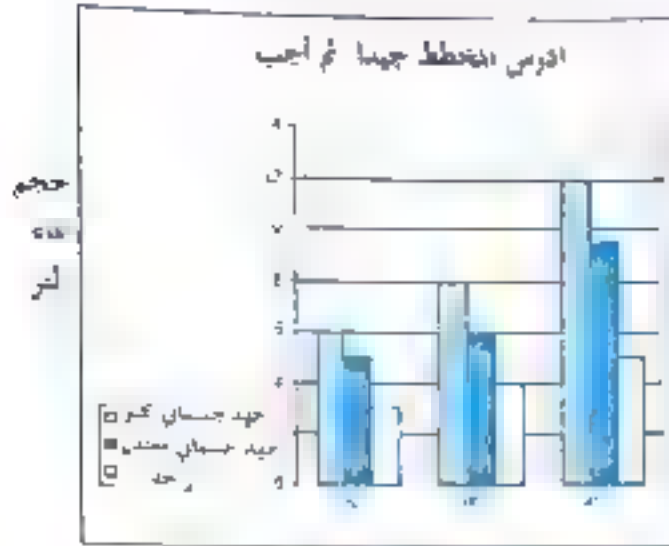
- (أ) ضعف المؤثر  
(ب) زيادة قوة المؤثر عن الحد اللازم لإثارة الخلية  
(ج) الخلية في فترة الجموح  
(د) عدم قدرة المؤثر على نقل الخلية من 70- إلى جهد القاعية



2023



١) قام وليد بجهد جسمي كبير في درجة حرارة 35 درجة مئوية . ما هو اقل حجم للماء يحتاجه في اليوم ؟



(ب) 8 لتر

(ا) 4 لتر

(د) 6 لتر

(ج) 2 لتر

٢) قست في يوم معين درجة حرارة 25 درجة مئوية ، وكان مع وليد كمية لترات فقط من الماء للسرب . في اي نوع نشاط يقوم به في ذلك اليوم ؟

(ب) راحة

(ا) جهد جسمي كبير

(ج) جهد جسمي معتدل

(د) جهد جسمي كبير

درجة حرارة اليه

٣) في اليوم الذي سادت فيه درجة حرارة 40 درجة مئوية ، يجب ان يبرم وليد بدرجة واحدة وذلك بسبب

(ا) استهلاك كمية كبيرة من الماء بدل جهد كبير او معتدل

(ب) طرب كميات كبيرة جدا من الماء بسبب زيادة التبول

(ج) اتسع الاوعية الدموية القريبة من سطح الجلد فيقل التعرق

(د) تضيق الاوعية الدموية القريبة من سطح الجلد ليرتد التعرق

٤) امامك رسم توضيحي لخطين عصبيين . في من الخصل لانيه نصف ما يحدث بشكل صحيح

(ا) التحفيز العصبي هو عادة باتجاهين من الخلية 1 الى الخلية 2 وبالعكس

(ب) اتصالات بعصبية التي تفرز من خلية العصبية 1 تؤدي الى تغير جهد عصبي في الخلية العصبية 2

(ج) مرور التحفيز العصبي هو من الشجيرات العصبية في الخلية بعصبية 2 الى محور الخلية العصبية 1

(د) التحفيز العصبي الذي يمر على طول المحور هو كيميائي . يثبت التحفيز العصبي الذي يمر في الشباك العصبي هو كهربائي

عند وضع نبات الجوانب بصورة المعية يتراكم الأكسجين في جهة الساق الموضوعة على التربة مما الذي يحدث نتيجة ذلك في موقع التراكم؟

- (أ) تنشيط استقالة الساق
- (ب) عاقلة استجاب ماء
- (ج) تنطور أوراق
- (د) عاقلة استقالة الخلايا

إذا وضع درة على جانبها في كأس ماء، نمر جذورها وساقها كما هو في برسمه يمكن الافتراض أن الانحناء الذي حدث في نقطة (أ) سببه



(أ) الأكسجين الذي ينشط نمو الخلايا موجود في الجهة السفلى للساق

(ب) الأكسجين الذي يعيق نمو الخلايا موجود في الجهة السفلى للساق

(ج) مقدرة الساق الطبيعية على النمو نحو الأعلى

(د) مقدرة الجذور الطبيعية على النمو نحو الأسفل

يمكن لافتراض أن الانحناء الذي يتم في النقطة (ب) سببه



(أ) عاقلة في نمو الخلايا في الجهة السفلى للجذر

(ب) تنارع في نمو الخلايا في الجهة السفلى للجذر

(ج) انحناء الجذر باتجاه الأسفل بواسطة الخلايا الأرضية

(د) مقدرة الجذور الطبيعية على النمو نحو الأسفل

عندما نضع بته على أرض بصورة أفقية نضعه نيام. يعني ساق نحو الأعلى بينما ينحني الجذر نحو الأسفل ما يؤثر على التغييرين المذكورين: هو الأكسجين. ما هو الظاهر متغيران؟

(أ) ملامتها بالأرض تؤثر على عمل الأكسجين

(ب) سرعة نمو الساق تختلف من سرعة نمو الجذر

(ج) يستجيب الجذر والساق بصورة مختلفة لتراكب متناهية من الأكسجين

(د) الصفات الوراثية في خلايا الجذر تختلف عن تلك الموجودة في خلايا ساق

عزوا أكسجين نحو من نبات الشعير ودرشوا به نبات بارلاء، عن التوقع أن

(أ) يتطور نبات البارلاء إلى نباتات الشعير وكذلك يكون العكس

(ب) يظهر نبات البارلاء الباق كانه نبات شعير، ولكن سله يشبه نبات بارلاء

(ج) يحدث تغيير في نمو ونطور نبات بارلاء ولكن هذا النبات وسله يكون نبات بارلاء

(د) الأكسجين المستخلص من نوع معين من النبات لا يؤثر على عمليات نمو في نبات آخر

في قطعه ارض صلبة موجودة بين نباتات اخضر تلك نباتات البساط وبذلك يكون معدل النتج يساوي معدل الاحتراق

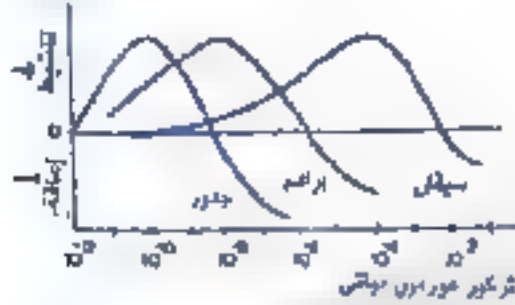
د لا شيء مما سبق

ج كبير

ب قليل

نفس في الرسم الذي اُمدت به هو لاستنتاج الوحيد، من بين الاستنتاجات التالية الذي يدعم بواسطة المعطيات في استنتاج  
لا يستجيب جذور النبات للأوكسجين  
تأثير تركيز هورمون ساقي (أوكسين) على نمو أغصان نبات







التأثير على النمو



(جزء من النمو)

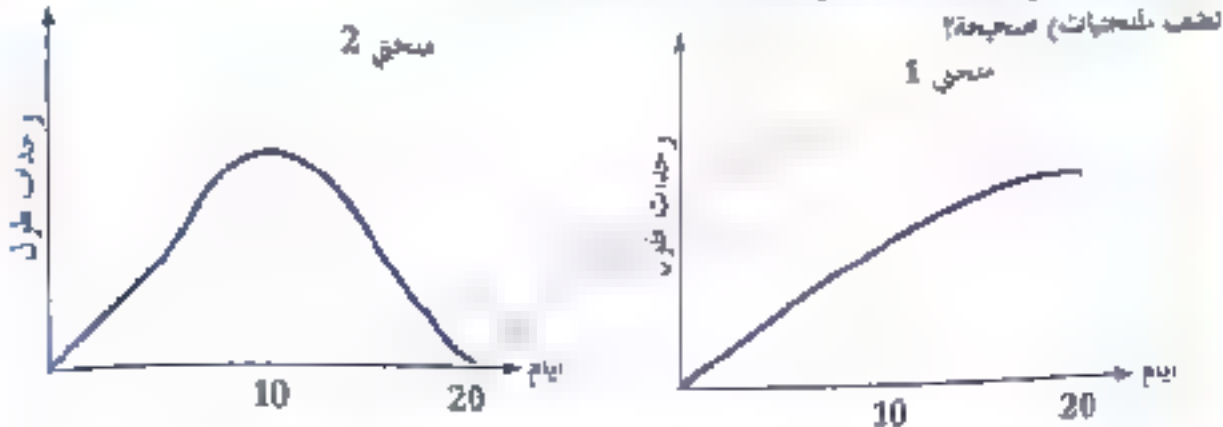
- ب كلما كانت تركيز الأوكسين منخفضة ينشط نمو ساق
- ج تركيز الأوكسين التي تنشط نمو الساق لكل من التراكيز التي تنشط نمو الأغصان
- د تركيز الأوكسين التي تنشط نمو الجذور لكل من التراكيز التي تنشط نمو الساق

الرمية التالية تبين تأثير الضوء على اتجاه نبات الشوفان أي من التفسيرات التالية، يفسر جيداً النتائج؟

	
شدة الضوء للمصدر = 2	شدة الضوء للمصدر = 1
	
شدة الضوء للمصدر = 2	شدة الضوء للمصدر = 1
	
شدة الضوء للمصدر = 2	شدة الضوء للمصدر = 1

- أ تحاوي النباتات الوصول إلى الضوء
- ب الضوء مطلوب للقيام بعملية التمثيل الضوئي
- ج يستوعب القمة النامية التحفيز الذي يسبب انحناءها
- د تستوعب قاعدة الساق انحناء الذي يسبب انحناءها

١٣) قفل العضلات التي أمسكك معصفت عن نمو في طول بيانات التمرس في أول 20 يوم للإلتقاء أي من الجمل التالية والتي



- نصف منحنى 1 تزايد ليدية في ارتفاع نيب ومنحنى 2 نصف معدل الارتفاع لنباتات
- نصف منحنى 1 معدل الارتفاع ومنحنى 2 نصف الزيادة اليومية في ارتفاع النبات
- نصف منحنى 1 معدل الارتفاع ومنحنى 2 نصف الزيادة اليومية في الورب الجانبي للنباتات
- نصف منحنى 1 تزايد يومية في الارتفاع ومنحنى 2 نصف الزيادة يومية في الورب لطرح نباتات

١٤) الفحوصات في سيدة القبة النامية في النباتات ناجمة عن

- جريان الماء لأجزاء النبات مختلفة
- نشاط عملية التمثيل الضوئي
- حركة الأيونات لأجزاء النبات المختلفة
- حركة الأوكسين

١٥) سرعة نقل الوصلة العصبية في الألياف العصبية هي 100 م، تقريبا عند قياس زمن الاستجابة برد الفعل الانعكاسي مثل رد فعل الرضفة (صابونة الركبة)، تجد أنه أطول من المتوقع ما هو الضرر لذلك؟

- ١) سرعة نقل الوصلة العصبية تصبح أقل، كلما ابتعدنا عن مكان التحفيز
- ٢) في كل نورس انعكاسي يوجد نشاط عصبي ونقل الوصلة فيه يكون بطيء هو في نبات عصب
- ٣) الأعصاب، كما هو في العضلات، يمكن أن تنقبز وعندئذ فإن نقل الوصلة فيها يتوقف
- ٤) الزمن لاحتالي مطلوب لكي نقل الوصلة العصبية أي المتأخر، لكي تحصل على تعديلات منه

١٦) يقترح عدم فورية أنه لاسمياً فحيتاً من الدمخ في الحيوانات ينظم ضغط الدم ي من سمومات النامية لا تختارها لكي تنحصر هذه الفرضية؟

- قطع الأعصاب الواردة لحد الجزء من المخ
- قطع الأعصاب الصادرة من حد الجزء من المخ
- شمل مؤلف لأعضاء الحس التي تعمل على تنظيم ضغط الدم
- قياس ضغط الدم في فرد تنصر فيه هذا الجزء من مخ
- ١٧) رد الفعل الانعكاسي، REFLEX، هو
- رد فعل ثابت لشخص خارجي معين
- موجود عند الحيوان، ولكن ليس عند الإنسان
- يسبب بواسطة عمل هرموني
- يتكسب فقط بعد تدريب

ليس شعص يمد شيئاً ما وينسحب رأساً عملية رد الفعل الانعكاسي تحدث

ليس عبر الأعصاب

- (ب) عبر الأعصاب، ولكن ليس عبر النخاع الشوكي  
(د) عبر الأعصاب وعبر النخاع الشوكي

عبر الأعصاب وعبر الشرة المخ

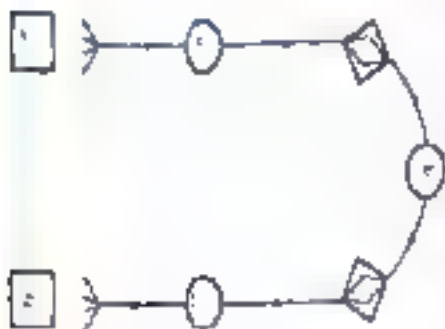
بوصف اسمك قوس انعكاسي مدار الوصلة العصبية أي رقم يمثل العصب الحسي؟

(ب) 2

1

(د) 4

3



تتقل المعلومات العصبية أسرع بين نقطة 1 ونقطة 5 إذا كان بين هاتين النقطتين

(أ) تربط خلية عصبية واحدة ذات محور طويل

(ب) تربط عدة خلايا عصبية طول محورها مساوية لمحور عصبون في بند

(ج) عدد كبير من التشابكات العصبية

(د) عدد كبير من وحدات الميالين التي تغطي المحور

من المعروف ان يات عصب قلائل تنصرفت حسب القانون "الكل لا شيء" لذلك أي من بن الجمل التالي غير صحيحة

(أ) عندما يستجيب ليف عصبي للحفر يكون رد فعله مدد قصوى بالنسبة لوضع الليف وقت التحفيز

(ب) عندما يكون الحفر شدة على من فيحد معينة تنعش مدده الوصلة العصبية التي تمر في ليف العصب بسددة المدد

(ج) الحفر يجب لمدته عصبية في ليف لعتسي فقط و كان شدته على من فيحد معينه

(د) في العصب دهي من مجموعة الياف عصبية يستجيب بصورة مختلفة بمحفزات بسددة تختلته في هذه الحالة اذا كان التحفيز اقوى فيبو يشغل عددا أكبر من الألياف

(أ) تتقل الوصلة العصبية في التشابك العصبي بواسطة

(أ) عامل كيميائي (ب) اتصال مباشر (ج) تيار كهربائي (د) رد فعل انعكاسي (REFLEX)

(أ) في خلية عصبية معينة وجد ان الشحنة الكهربائية في داخل خلية سانه بالنسبة خارج الخلية  $60 \text{ mV}$  يمكن لنعم من ذلك ان

(أ) تركيز الأيونات سانه خارج خلية اعلى من تركيزها في داخل الخلية (ب) غشاء خلية غير نفاذ لأيونات الموجبة

(ج) تركيز الأيونات الموجبة خارج خلية اعلى من تركيزها في داخل خلية (د) غشاء خلية غير نفاذ لأيونات السالبة



٢٥) أجب لمسئلة واحدة فاسدة بواسطة ضرب جديد، الذي نطرح التخييل في منطقة الصدر تؤثر هذه الإحصاءة على راحته بالشكل التالي

أ) شلل تام وعدم ود الفعل

ب) عدم الحركة الإرادية، ولكن تحدث ردود فعل انعكاسية

ج) عدم الحركة الإرادية ولكن الإحساس الواعي يستمر كالعادة

د) يمكن تعبد حركات راديه بسيطة ولكن دون رد فعل انعكاسي

٢٦) إذا لم يتغير مخ فاز في نقاط مختلفة بواسطة الكبرود ، موصل كهربائي ، أي من بين النتائج لا تكون مقبولة؟

أ) لا يحدث رد فعل.

ب) يظهر الفاز كأنه يسمع صوتاً

ج) تنقل عضله، أو مجموعة عضلات للفاز

د) يهوس الفاز ويبد بالمشي

٢٧) المحور هو

أ) ليف عصبي يربط بين المخ وبين حوامل أعور

ب) جهاز عصبي متناهي في الصغر

ج) أحد تفرعات العصب التي تحمل إشارات كهربائية

د) أحد تفرعات سويرون التي تنقل إياه إشارات

٢٨) واحد في بحث أن تحويرات من نوع معين يشهد عمل عصب معين، في حين أن تحويرات من نوع آخر عاكس عنه حسب ما نقله عن أنه عمر جهاز العصب. يمكن لافتراض أن لإعاقه والتنشيط في نتيجة

أ) إقرار مواد نافذة مختلفة في منطقة التشابك العصبي

ب) قوى تحوير مختلفة بسبب اختلاف في بوساطات العصبي في منطقة التشابك العصبي

ج) وجود درجة لتغير التنشيط، تختلف عن درجة تحوير للإعاقه

د) إقرار أيونات كالسيوم في حالة واحدة وأيونات برتاسيوم في الحالة الثانية

٢٩) نقل عصب عصبي من خلية عصبية واحدة إلى خلية عصبية أخرى يتم بواسطة

أ) اتصال بين شجرتين.

ب) الفوار استين كولين

ج) اتصال بين محاورين

د) إقرار السولين.

٣٠) أي من بين الجمل التالية غير صحيحة؟

أ) الرسالة العصبية تمر عبر منطقة التشابك العصبي باتجاه واحد فقط

ب) الرسالة العصبية تمر عبر منطقة التشابك العصبي بواسطة وسائل كيميائية

ج) لا يتم معنى لوجود وظيفة مهمة في نقل الرسالة العصبية في منطقة التشابك العصبي

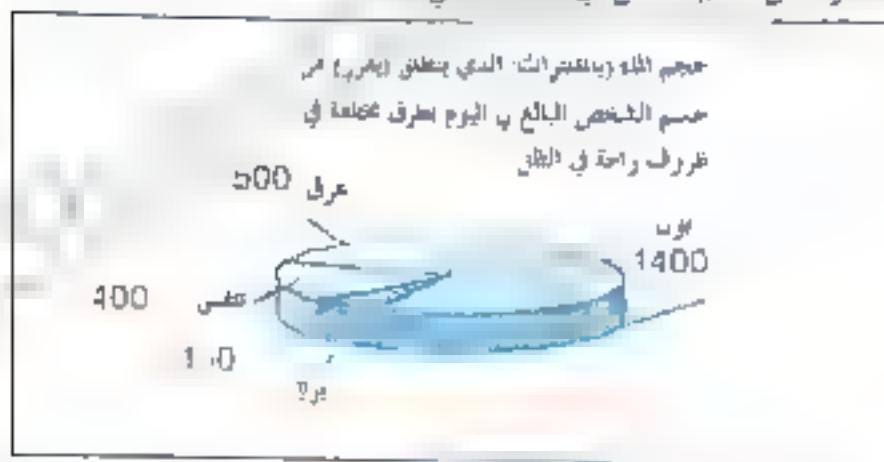
د) إذا مررت وحدة عصبية في منطقة تشابك عصبي معين، هذا يسهل على مرور رسائل أخرى فيها

- ١٠) تلصق ليف عضلي وتل رسالة عصبية نحو ليف عصبي، مشابه من ناحية الثانية.
- ١١) نتيجة ذلك يتعصب النسي في حالاته
- ١٢) كلاهما مرتبطان بحركة أيونات معينة  $Na^+$  و  $K^+$  بالمثل
- ١٣) كلاهما يتطلب تحفيز من درجة التحفيز
- ١٤) كلاهما ينقل بعض السرعة
- ١٥) كلاهما ينقل بعض السرعة

١٦) توكليت شاهد ه حسب أحدث لغات الورقة الإختصاصية

١٧) سؤال اختيار الإجابة الصحيحة من بين الخيارات

- ١٨) نعرض في جسم حيوان ليفة عصبية بواسطة صبغ العصب وعرض في هذه العصبة هو
- ١٩) عصب حسي (ب) حلية مخ (ج) عصب حركي (د) عصب رابط
- ٢٠) سجل الباحث كمية ماء المفقودة من جسم شخص في مخطط التالي



- ٢١) إذا كانت كمية الماء لدى هذا الشخص نحو 750 ملتر من الماء، ما هي كمية الماء التي يتبخر منها في هذه المدة؟
- ٢٢) للمحافظة على كمية الماء بالجسم
- ٢٣) بعد الإسهال مدة أثناء النوم على طريق
- ٢٤) عصب آخر حي واحد (ب) ثلاثة (ج) عصبين (د) أربعة
- ٢٥) عندما حفرن عصب عصبية معيه لمدة 10 مرات ومعه في بقع عصبية، وقد حفرنا نفس الخلية العصبية لمدة 20 (شدة مضاعفة عن السابقة) نرفع ان
- ٢٦) رد الفعل للتخفيف يكون أقوى (ب) تمر الرسالة العصبية بسرعة قليلة (ج) لا يحدث تغير في سرعة الرسالة رشفة رد الفعل (د) تمر الرسالة العصبية بسرعة كبيرة
- ٢٧) ليف حركي هو
- ٢٨) ناقل مضاعفات إلى المخ (ب) ناقل ومضات عصبية إلى العضلات (ج) الناقل الجهد في النواح الشوكي (د) مضاعف حركي للرواح

١٠) أي من بين خلايا توصوله في الشكل الذي عامك توجد نسبة عالية في جهاز العصبي عند الإنسان؟



١١) لأي عوامل التالية لا يوجد تأثير على نقل الرسالة العصبية على امتداد المحور في جسم الإنسان؟

- أ) الماديات لاختبارية لعشاء المحور
- ب) معدل تسليم مضخة الصوديوم
- ج) لرواق الجهد الكهربائي على جانبي العشاء
- د) طول المحور

١٢) الجهاز السمبثوي

أ) يُنشط الجسم في حالات التعب (STRESS) أو حال مرض ويريد من تحويل الجليكوجين إلى جلوكوز ويسبب المحافظة على السوائل

ب) يُنشط الجسم في حالات استرخاء يحافظ على بعض سيم، الإفراز سليم فيربا ويريد من تحويل الجليكوجين إلى سيمبثوجين

ج) مرتبط إلى غدد الإفراز الداعمية لمخونات الجسم

د) يبطئ سرعة القلب ويقس من قطر شعيرات الرئة.

١٣) الجهاز العصبي الذاتي

أ) يعمل فقط في أشخاص بالفين يستطيعون معالجة أنفسهم

ب) يعمل فقط في الأطفال الرضع الذين لا يستطيعون بعد التحكم في سيطرتهم

ج) غير مفكر وديك لأنه موجود تحت سيطرة دماغ وعينه غير متصلي بأجزاء دماغ

د) مشغل تماماً في تشييل غدد وأعضاء جد إرادتك

١٤) في فحص طبي وُجد أن للمفحوص نبض أسرع من الطبيعي، ضغط دم علو من الطبيعي ومستوى الجليكوز في الدم علو بقليل من الطبيعي، والشعيرات الدموية في عضلات قد اتسعت من المفحوص الافتراض أن هذه النتائج تشير إلى أن

أ) الغدة الكظرية ألروب أدرينالين بكمية أقل من المعتاد

ب) الغدة الكظرية ألروب أدرينالين بكمية أكثر من المعتاد

ج) المفحوص سيقط في هذه اللحظة من يوم عميق

د) المفحوص انتهى في هذه اللحظة من كل وجه دماغه

١٥) أثناء النشاط الجسماني تصبح عمية التنفس أسرع وأعماق وتردد سرعة جريان الدم في جسم هذه نتائج على

أ) مراقبه لازدية من الدماغ على نشاط الجسم

ب) قوس الانعكاس دون تدخل الدماغ

ج) جهاز منظم بواسطة هرمون احاسرين

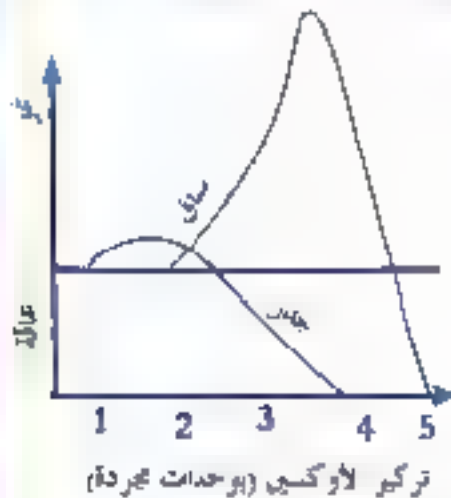
عندما تزرع نبات بالقرب من شبك غرفة ضحى النباتات نحو الشباك ما هو سبب ذلك؟

- (أ) تنحى النبات لكي تزيد من استيعابه للضوء  
(ب) تنحى النبات لكي تزيد من مقدار لتمثيل الضوئي  
(ج) تركيز الأوكسجين النمو في الجزء المظلل يؤدي إلى استطالة الخلايا  
(د) مرونة غشاء الخلية تمكن من استطالة الخلايا

ماذا يمر الخلية العصبية؟

- (أ) لا يستطيع استيعاب حوامل نقلها بسرعة  
(ب) يوجد لها غشاء عسوي شبه لفاد  
(ج) لا يستطيع استيعاب حوامل نقلها بسرعة  
(د) لها تجويف ممتلئ كندريا

يتم تمثيلان في الرسم رسوم لدمو الجذر والساق في تراكيز مختلفة من الأوكسجين النمو يمكن الاستنتاج من هذين التمثيلان أن



- (أ) في تراكيز الأوكسين التي كانت فيها أقصى نمو للساق، كانت علاقة في نمو الجذر  
(ب) يستجيب الجذر والساق بنفس لشكل لنفس تراكيز الأوكسين  
(ج) سبب الإعاقة في نمو الجذر هو تركيز الأوكسين في الساق  
(د) سبب الإعاقة في نمو الساق هو تركيز الأوكسين في الجذر

عند دحر اليد وخثرة عرقه، يحس دحور في سميت وعند دحر به وخثرة قوية، يحس دحور في شديدا ما هو التفسير بذلك؟

- (أ) لا ينطبق على هذه الحالة قانون "الكثير أو لا شيء"  
(ب) عدد أكبر من الألياف العصبية، التي في نفس المكان، تستجيب لنفس التحفيز  
(ج) عدد أكبر من الألياف العصبية، التي في قوة مؤثر مختلفة، تستجيب للتحفيز  
(د) مدة مشاهد السعال في الألياف العصبية تزيد كلما ازداد شدة التحفيز

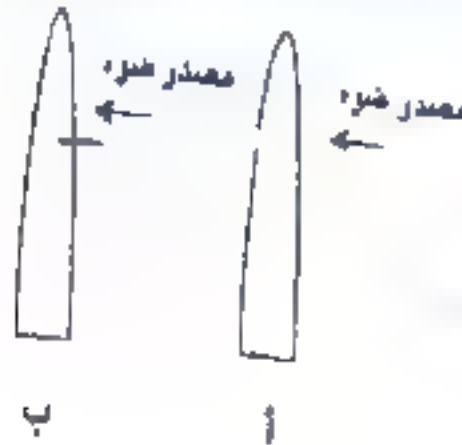
(أ) حمود مادة (ص) في التمثيل العصبى يدي بين عدة عصبية وحية عصبية، يؤدي إلى القياس عصبى متر اصل بدون لغاء، لذلك من الموضح الافتراض، ان المادة (ص) تعمل.

- (أ) مثل أسيتيل-كولين-أستيراز بتركيز عال  
(ب) مثل أسيتيل-كولين بتركيز منخفض  
(ج) كمانع لعمل الأسيتيل كولين في غشاء الخلية العصبية  
(د) كمانع لعمل الأسيتيل كولين في غشاء الخلية العصبية

لن يوجد عند الإنسان، المركز الذي يرثب تنظيم سرعة التنفس؟

- (أ) في الرئتين  
(ب) في المخ، المستطيل  
(ج) في الحجاب الحاجز  
(د) في المخ الكبير

(١٨) أحاطك نادوتا شعير في البادرة "ب"، شغل مقطع تحت نظرف العلوي حى منتصف عرصها، وفي مكان المقطع أذهب لوحة معدنية اصرفت المادرتان من جهة واحدة كما هو موصوف في الرسم بعد ثلاثة أيام وجد أن البادرتين تحت وانحنا



(أ) البادرة "ب" باتجاه الضوء والبادرة "ب" باتجاه معاكس للضوء

(ب) البادرة "ب" باتجاه الضوء والبادرة "ا" باتجاه معاكس للضوء

(ج) كلاهما باتجاه الضوء.

(د) كلاهما باتجاه معاكس للضوء

(١٩) تتم في كلية الثدييات النشاطات التالية

(أ) إفراز وانحصاص أيونات الصوديوم وإنتاج البورينا

(ب) إفراز وانحصاص أيونات الصوديوم، وإفراز فائض الماء

(ج) إنتاج يوريا وإفراز فائض الماء

(د) إفراز فائض الماء وإنتاج ADH

(٢٠) مركز الرقابة على درجة حرارة جسم الإنسان موجود في

(أ) مخالب في المخ (ب) غدة لعرقية (ج) بعدة النخاعية (د) فيوتالاموس

(٢١) أثناء جهد عمل في العصب.

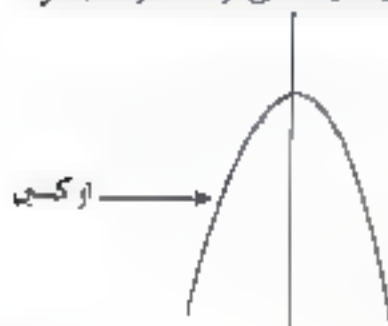
(أ) تزداد كمية أيونات الصوديوم وأيونات البوتاسيوم التي تدخل إلى الخلية

(ب) تقل كمية أيونات الصوديوم وأيونات البوتاسيوم التي تدخل إلى الخلية

(ج) تنهار غشياً نافذية غشاء الخلية لأيونات الصوديوم ولأيونات البوتاسيوم

(د) يحدث تحريك سريع من ATP في الخلية

(٢٢) صافر أو كرس للجهة اليسرى بعد مرور فصح، ومنعز التقال الاوكسين إلى جهة اليمنى بواسطة لوحة وانظر الرسم، ماذا ستكون النتيجة؟



(أ) غمد السويق ينحني إلى الجهة اليمنى

(ب) غمد السويق ينحني إلى الجهة اليسرى

(ج) غمد السويق ينحني إلى الجهة اليمنى فقط إذا أضيف من الجهة اليمنى.

(د) غمد السويق لا ينحني



- (٥٣) انقال السيال العصبي في التشابك العصبي هو عادة باتجاه واحد، لأن
- (أ) فقط في الجانب الذي بعد التشابك العصبي توجد مستقبلات لنقل لمعني
- (ب) فقط في الجانب الذي بعد التشابك العصبي توجد قنوات صوديوم
- (ج) في جانبي التشابك العصبي توجد مستقبلات لنقل العصبي
- (د) فقط في الجانب الذي قبل التشابك العصبي توجد قنوات صوديوم

(٥٤) دامت تخطيط يصف مسارات عصبية  
التمس أن تحميراً وحيداً، يستوعب في عصب عصبية، يؤدي إلى نقل سيال وحيد إلى الحبل النخاعي في الساق  
في أعقاب تحمير A مرة واحدة عصب حبل B على



- (٥٥) تحميرين لـ آن واحد
- (أ) تحمير واحد قوي وتحمير واحد ضعيف
- (ب) تحمير واحد ويولد تحمير ثان
- (ج) خمسة تحميرات
- (د) ما هو الانتحاء الأرضي؟
- (٥٦) نمو أعضاء في البنية باتجاه معين، بتأثير قوة الجاذبية
- (أ) نمو أعضاء في البنية باتجاه معين، بتأثير الرطوبة في الأرض
- (ب) نمو أعضاء في البنية باتجاه معين بتأثير حجم حياض التربة
- (ج) تنظيم تطور الأعضاء في البنية في مناطق استوائية
- (د) الأنفلية في تنظيم قطر البؤبؤ في العين هي بذلك أن:
- (أ) اتساع البؤبؤ في ضوء قوي يمكن دخول كمية ضوء كبيرة
- (ب) اتساع البؤبؤ في ضوء قوي يمنع دخول كمية ضوء أكبر مما يجب
- (ج) تضيق البؤبؤ في ضوء قوي يمكن دخول كمية ضوء كبيرة
- (د) تضيق البؤبؤ في ضوء قوي يمنع دخول كمية ضوء أكبر مما يجب

- (٥٧) يلمس شخص جسماً ساخناً ويبعد يده بسرعة، برد فعل لا إرادي يتم رد الفعل هذا بواسطة
- (أ) النخاع الشوكي
- (ب) الدماغ
- (ج) مركز تنظيم الحرارة في المخ
- (د) القشرة المخية

٢٨) عادةً، بول إنسان معالي لا يجري جلود كور. لأن

١) الجلود كور لا يتعد من الدم إلى السيرة المعرونة

٢) الجلود كور يستعمل لتفليس الكلية

٣) لكية تحول الجلود كور إلى يورينا

٤) الجلود كور يعاد امتصاصه من السيرة لتفرون إلى الدم

٢٩) يفرق عظمير خلية عصبية إلى تكوين سيات (شهد عصب)، فقط إذا

١) كان تركيز أيونات الصوديوم خارج الخلية أعلى من تركيزها داخل الخلية

٢) كان تركيز أيونات البوتاسيوم خارج الخلية أعلى من تركيزها داخل الخلية

٣) أعطى المحرر مباشرة بعد عظمير سابق

٤) كانت قنوات البوتاسيوم في غشاء الخلية مغلقة

٣٠) عند تحفيز خلية عصبية معينة ينتقل سيات في الخلية ماذا يحدث إذا حفرنا نفس الخلية العصبية بشدة مضاعفة؟

١) ينتقل سيات بنفس السرعة، وشدة تكون أكبر

٢) ينتقل السيات بسرعة مضاعفة وشدة لا تكون أكبر

٣) ينتقل السيات بسرعة مضاعفة وسفته تكون أكبر

٤) ينتقل السيات بنفس السرعة ويكون نفس شدة



وہ الفعل اللاإرادي (Reflex)

- (A) هو رد فعل ثابت يحفز خارجي معين.  
 (B) سببه فعل حر موزون.  
 (C) موجود عند الامساك، بينما غير موجود عند خلع الاما.  
 (D) يكتب بعد العنرب فقط.

المائل الذي يخرج من محطة برمان إلى أبنية الكلية .

- هر ٻول مرڪز  
○ ٻڌڻي عسي جليڪو جي وساءِ
- يشبه لي لرتي به بالارم الدم ٻولون پروٽينات الدم  
○ ٻڌڻي عسي مڃولون جيوڪور مرڪز

(٨) أي مثل يصف رد فعل لا إرادية (Reflex)؟

- ☐ تحييل لرويات بواسطة ابراهيم بن هاشم  
☒ ارفاع الأصابع نحوه وحرارة يد هاشم  
☐ زيادة البرار للإنسولين كثره فعل على تناول سكر  
☐ انقباض العضلات بعد التعرض للحرارة

٥) في يوم صيف حر يكمن الولد عند شخص م يشرب كفايته اكثر تركيزا من يوم شخص سرب كثير جدا لانه  
عند الشخص الذي لم يشرب قديما

- ١) هناك إعادة امتصاص متزايد للماء في الدم في أوعية كلية  
٢) هناك إعادة امتصاص متناقص للماء في الدم في أوعية الكلية  
٣) هناك إعادة امتصاص متزايد للماء في الدم في أوعية الكلية  
٤) يفرز ماء اللق إلى الكلية، وهو يخزن في الجسم

١٠) تدار الشؤون المالية عن الشؤون الخيرية مكرم محمد عيسى

- ١٠) تقي مقترحة بصورة دائمة، وذلك لأن نظام حملك جدران - خلايا الحصى - بدو في الثاني
- ١١) خلايا الحصى فيه تكون أكبر من خلايا الحصى في الصور الأخيرة

٢) تبدو القصة التي نحوي على الظاهر الباطني متباعدة وتقع عند نهاية حزمة وعالية كريمة من السطح لصياد او من فجوة عالية مفردة فقط

- ٥) حلايب شجر المائي كثيرة حجم ذائب الوبه ظاهرة ويسير بالارم غريب وتسمى في مجموعتي باسم النسيج يتلاني

عدد الأعصاب الشوكية للحقبة = ٤

- 8 (1)      31 (2)      31 (3)      8 (4)

التشكيل هو وضع الحفلة في حالة

- ١) جوع  
 ٢) لا استقطاب  
 ٣) استقطاب  
 ٤) التربة





من الشكل المقابل :-  
الجزء الذي يوضح إعادة الامصاص

- (١٣) ٤ (أ) ٥ (ب)  
٢ (ج) ٣ (د)

الجزء الذي يمثل الدم الشرياني

- (١٤) ٤ (أ) ٥ (ب)  
١ (ج) ٣ (د)

الجزء الذي يحدث فيه الترشيع

- (١٥) ٤ (أ) ٥ (ب)  
٢ (ج) ٣ (د)

الجزء الذي يمثل الدم لوريدي

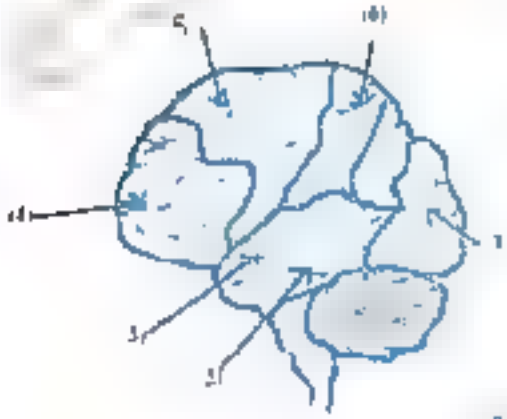
- (١٦) ١ (أ) ٥ (ب)  
٢ (ج) ٣ (د)

رقم ( 4 ) يسمى :-

- (أ) وريد (ب) حالب  
(ج) الاقربة الجامعة (د) تقرون

رقم ( 3 ) يمثل مراكز

- (أ) السمع (ب) الحركات الإرادية  
(ج) الشم (د) البصر



خروج الماء على هيئة بخار من خلال ثغره المجموع الخصري للباب يسمى

- (أ) الإدماء (ب) النتح الظري (ج) النتح الكليوتي (د) النتح لهاديمي

جند الإنسان به الياف :-

- (أ) عصبية حمية فقط (ب) عصبية حركية فقط (ج) عصبية مختلطة (د) عصبية مقسمة

يوضح الشكل :-



- (أ) خلايا عصبية حمية (ب) خلايا عصبية حركية  
(ج) خلايا عصبية مختلطة (د) خلايا عصبية تنقسم



(٢٢) المادة لرمادية هي العنصر الرئيسي في الجهاز العصبي المركزي وتتكون من كل ما يلي عدا

- ١ أجسام خلوية عصبية .  
 ٢ الخلايا الغراء العصبية  
 ٣ التوالد لشجرية  
 ٤ المحاور العصبية

(٢٣) الجزء المسئول عن حفظ توازن جسم

- ١ 6  
 ٢ 3  
 3 5  
 4 2

(٢٤) الجزء المسئول عن به مراكز التنفس والأوعية الدموية

- ١ 6  
 ٢ 3  
 3 5  
 4 2

(٢٥) الجزء المسئول عن به مراكز الأفعال الانعكاسية السريعة

- ١ 6  
 ٢ 3  
 3 5  
 4 2

من بشكل التالي أجب عن

(٢٦) ماذا تمثل النقطة (ع)

- ١ راحة  
 ٢ العودة إلى الراحة  
 ٣ إثارة  
 ٤ راحة وإثارة

(٢٧) ما يحدث خلال الفترة من (س) إلى (هـ)

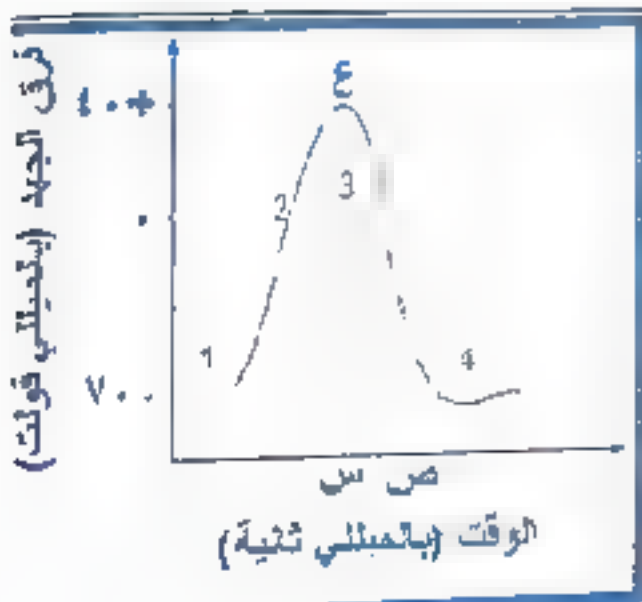
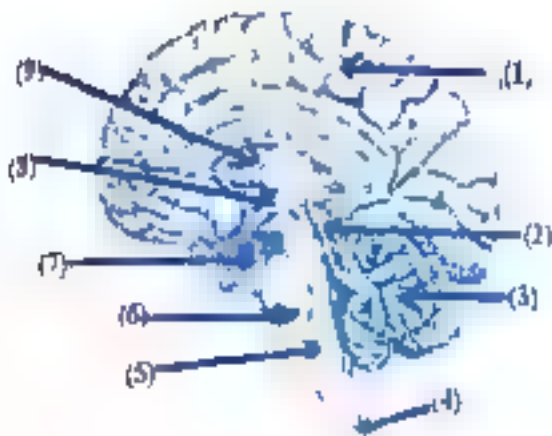
- ١ عودة الاستقطاب  
 ٢ عودة الاستقطاب  
 ٣ توزيع متكافئ لأيونات الصوديوم على جانبي الغشاء  
 ٤ توزيع متكافئ لأيونات البوتاسيوم على جانبي الغشاء

(٢٨) فترات الراحة على الرسم

- ١ 2ر1  
 ٢ 3ر2  
 ٣ 4ر1  
 ٤ 3ر1

(٢٩) الشكل يوضح نقل السيال العصبي في :

- ١ المحاور فقط  
 ٢ المحاور ونشابات  
 ٣ التشابكات فقط  
 ٤ التشابكات والمحاور



مادة - احم الأجابة الصحيحة معاين القوسين

- ١ من وظائف طلبة بشرة الإنسان
- ٢ منع غزو الكروبي للجسم
- ٣ امتصاص الفاترات عن الجو
- ٤ العنق المتولر في لانتحاء الأرضي
- ٥ الرطوبة
- ٦ درجة الحرارة
- ٧ إنتاج العرق
- ٨ امتصاص الفاترات عن الجو
- ٩ يقع المركز المنظم حركات القلب والتنفس في
- ١٠ النصفين لكروبي
- ١١ قنطرة قنطاري
- ١٢ ترويض الخلايا العصبية الحسية ...
- ١٣ ملح بالمضام
- ١٤ اعطاء الحس بالمضام
- ١٥ عصو حسي باحر حسي
- ١٦ اعطاء الحس بالمخ
- ١٧ عندما يستثار خلية عصبية في نقطة ما ، تدفع يدان
- ١٨ الصدريوم
- ١٩ ليوناسيوم
- ٢٠ الكالسيوم
- ٢١ تقع المراكز التي تتحكم في الأفعال المنسكة وتنظيم درجة حرارة الجسم في
- ٢٢ الدماغ الخلفي
- ٢٣ تحت دهاد
- ٢٤ القشرة المخية
- ٢٥ تقع مراكز الإحساس بالحرارة أو البرودة أو الضغط والتسمر في النقص
- ٢٦ الجداري
- ٢٧ لقمري
- ٢٨ لصدعي
- ٢٩ يعمل الجهاز السمبثاوي على
- ٣٠ انقباض القصبية انقباضية
- ٣١ زيادة إفراز الغدد
- ٣٢ تقبيل معدل بعض القلب
- ٣٣ اسطد لثباته الوعدي
- ٣٤ لو تم تدمير القنخ في الأورب فإنه يصبح غير قادر على
- ٣٥ الفوارون
- ٣٦ النقص
- ٣٧ النقص
- ٣٨ النقص
- ٣٩ جميع الغدد التالية يؤثر عليها الجهاز العصبي الباراسمبثاوي ما عدا
- ٤٠ البنكرياس
- ٤١ الكبد
- ٤٢ نخاع الغدة الدرقية
- ٤٣ الغدة الفعالية وبنعدية

تنظيم الأفعال الانعكاسية السريعة

١١ يقوم ..

- ١ المهاد (ب) تحت المهاد (ج) الدماغ الأوسط (د) المنعرج

١٢ أي من التالي يشأ عن إزاحة الاستقطاب في الحزمة العصبية والعودة إلى وقت الراحة

- ١ فرق الجهد الكافيري (ب) الجهد وقت الراحة (ج) جهد الفعلية (د) فترة الامتداد

١٣ سبب التركيز العدلي من الأوكسينات

- ١ زيادة استطالة خلايا الجذر (ب) زيادة استطالة خلايا الساق والجذر (ج) نقص استطالة خلايا الساق (د) نقص استطالة خلايا الجذر

١٤ مراكز الخروج من الدماغ ترجع في

- ١ قشرة فارو (ب) الدماغ المتوسط (ج) المهاد (د) تحت المهاد

١٥ مراكز الإحساس بخطر زلزال زلزلة زلزلة زلزلة

- ١ الجبهة (ب) الجداري (ج) الصدغي (د) القفوي

١٦ مراكز الخروج والمطعم ترجع في منطقة

- ١ مهاد (ب) تحت المهاد (ج) الدماغ الأوسط (د) القشرة المخية

١٧ تدخل أيونات  $Na^+$  في داخل الخلية بعصبية الماء

- ١ الإثارة (ب) الاستقطاب (ج) التحفيز (د) الراحة

١٨ الأيونات التي تلعب دور هاماً في نقل السيال العصبي من خلية عصبية إلى خلية عصبية مجاورة هي

- ١ الصوديوم (ب) البوتاسيوم (ج) كالسيوم (د) كبريت

١٩ مراكز الحركات الإرادية تقع على القفوي

- ١ الجبهة (ب) الجداري (ج) القفوي (د) الصدغي

٢٠ عدد الأعصاب العنقية

- ١ 3 أزواج (ب) 5 أزواج (ج) 7 أزواج (د) 8 أزواج

٢١ أكبر عدد من الأعصاب الشوكية تصل بالمنطقة

- ١ العنقية (ب) الصدرية (ج) القطنية (د) العجزية

٢٢ حلقة الاتصال بين الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء

- ١ المهاد (ب) تحت المهاد (ج) الغدة النخامية (د) المنعرج

كل ما يلي من وظائف خلايا الغراء العصبية عدد

- (أ) نقل سائل العصبية  
(ب) دعم خلايا العصبية  
(ج) تغذية خلايا العصبية  
(د) عزل خلايا العصبية

خلايا الغراء العصبية التي تقع بين الشحيرات الدموية وخلايا العصبية تقوم بوظيفة

- (أ) دعم  
(ب) التغذية  
(ج) العزل  
(د) تصريف الأجزاء المتلفعة

مركز لسبون عن نسق السبالات العصبية الحسية التي تنصل إلى القشرة الحسية

- (أ) المخيخ  
(ب) النخاع المستطيل  
(ج) المهاد  
(د) تحت المهاد

يعمل الجهاز السمبثاوي على

- (أ) انقباض القصبات القلبية  
(ب) اتساع حدقة العين  
(ج) زيادة إفراز الغدة النعانية  
(د) زيادة إفراز الغدة النعانية

من تأثيرات الجهاز الباراسمبثاوي

- (أ) زيادة نسبة السكر في الدم  
(ب) زيادة إفراز الغدة النعانية  
(ج) إفراز هرمون الأدرينالين  
(د) زيادة نسبة السكر في الدم

تحدث التوصيل والارتباط بين أعضاء الجسم في الإنسان بواسطة

- (أ) السبالات العصبية  
(ب) الهرمونات  
(ج) الأوعية الدموية  
(د) السبالات العصبية والهرمونات

يمثل الشكل التالي



- (أ) حركة لا إرادية يتدخل فيها النفس الجسدي  
(ب) فعل عكسي  
(ج) حركة لا إرادية من خلال العصب السمبثاوي  
(د) ساط عصبي حسي

غدة الأعصاب هي مادة شبيهة بمادة الأساس، التي ترتبط بالأنزيم أسيتيل كولين. أستور بشكل غير قابل للإنعكاس هذه الأنزيم مسؤول عن تحلل أسيتيل كولين في أطراف خلايا العصبية. يؤدي التعرض لهذا الغار إلى أن مستوى الأنزيم النشط

ينخفض في بداية الارتباط ويرتفع في فترة زمنية قصيرة

ينخفض ويصلى حططها ما دام غاز الأعصاب موجودا

يرتفع ويصلى مرتفعها ما دام غاز الأعصاب موجودا

يصلى مستوى تعيد لأن غاز الأعصاب لا يصيب الأنزيم النشط وإنما يصيب أطراف خلايا العصبية

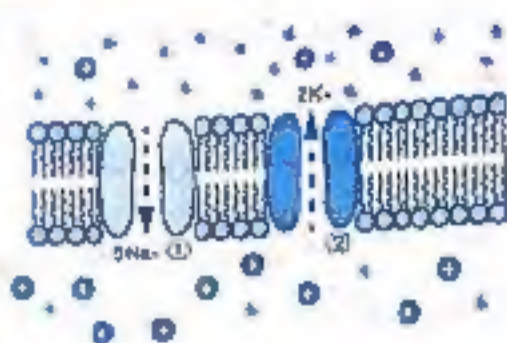


سواء - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

٧

- ١) جزء بالدماغ لا يمكن للأطباء تحفيزه (أ) المخيخ (ب) النصفان الكرويان (ج) النخاع المستطيل (د) النخاع الشوكي
- ٢) نسبة وزن الدماغ عند الشخص البالغ إلى وزن الدماغ عند الطفل حديث الولادة (أ) ستة إلى أربعة (ب) أربعة إلى واحد (ج) ثلاثة إلى اثنين (د) اثنين إلى واحد
- ٣) توجد مواد كيميائية في (أ) الفص الجبهي (ب) النخاع المستطيل (ج) المواد (د) الدماغ الأوسط
- ٤) عند حدوث عملية التئج بنسبة ٥٠% يخرج الماء من (أ) الشعر المائي (ب) الغدد (ج) الكورتكس (د) جميع ما سبق
- ٥) عدد الأعصاب المخية المتصلة بأجهزة العصب المركزي ..... زوج (أ) 31 (ب) 12 (ج) 43 (د) 62
- ٦) الطبقة الخارجية في الحبل الشوكي تحوي على (أ)لياف عصبية (ب) زوائد شجرية (ج) أجسام الخلايا العصبية (د) الغراء العصبية
- ٧) تتكون مادة البوريا في جسم الإنسان في (أ) الجلد (ب) المثانة البولية (ج) الكبد (د) الكلى
- ٨) جميع الغدد التالية يؤثر عليها الجهاز العصبي الذاتي الباراسمبثوي ما عدا (أ) الغدد داخل المعدة (ب) البنكرياس (ج) نخاع الغدة الكظرية (د) الغدد اللعابية
- ٩) يصل مجموع ما يمر على الكلية من دم الإنسان يوميا حوالي ..... لتر (أ) 560 (ب) 1000 (ج) 1600 (د) 100
- ١٠) تقوم خلايا الغراء العصبية الموجودة بين الشعرات الدموية بوظيفة (أ) التدعيم (ب) التغذية (ج) تعويض الأجزاء التالفة (د) جميع ما سبق
- ١١) يتميز النبات بإعادة استخدام المواد الناتجة عن بعض (أ) الكربوهيدرات (ب) البروتينات (ج) الدهون (د) أوب





حدث للخلية العصبية في الشكل المقابل .....

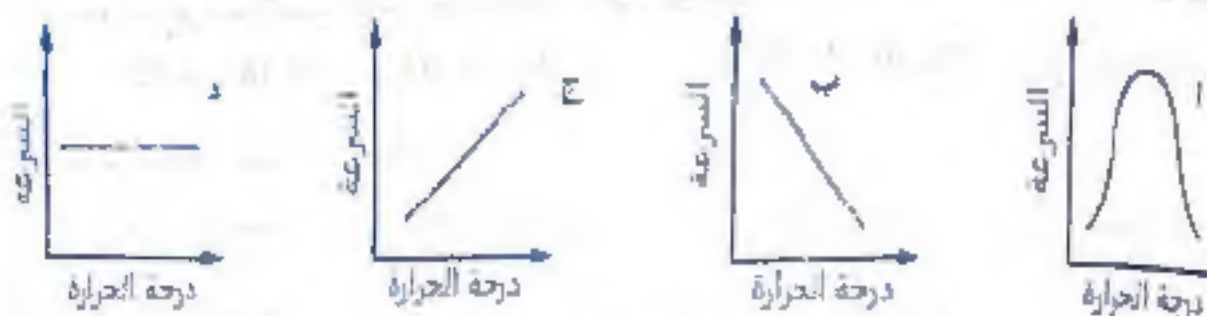
١) ذوال تأثير مثبته على الخلية

٢) معادلة الشحنة السالبة الداخلية

٣) تركيز أيونات البوتاسيوم في الداخل أكبر 30 مرة من الخارج

٤) فرق الجهد الكهربائي 70 - مللي فولت

٥) أي المحييات التالية يمثل العلاقة بين سرعة السيال العصبي ودرجة الحرارة ؟



٦) أي من الأيونات التالية تسبب في اندماج الحويصلات التشابكية مع الغشاء قبل التشابكي وإطلاق ناقل عصبي في شق التشابك ؟

١) الكالسيوم ٢) الصوديوم ٣) البوتاسيوم ٤) الكلور

٧) أي العبارات الآتية أكثرها دقة في وصف الدور الأساسي لمادة الاستيل كولين بالجهاز العصبي للإنسان ؟

١) تسبب في تكوين فرق الجهد الكهربائي للخلية العصبية

٢) يسبب انتقال السيال العصبي عبر مناطق التشابك العصبي

٣) يسبب في ازدياد استقطاب الخلية العصبية

٤) يزيد من غلظة الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم

٨) كل مما يلي من صفات الشعرة في الإنسان ما عدا

١) تحتوي على بصيلة في الطبقة الدهنية

٢) حوامل غدة دهنية لفرار مادة ليبيدية

٣) لها عضلة غير منقطعة

٤) لها عضلة منقطعة

٩) كيف يمكنك الكشف عن السائل المتكون داخل الناقوس الزجاجي أثناء قيام النبات بعملية بالفتح

١) كبريتات النحاس المائية البيضاء

٢) كبريتات النحاس المائية البيضاء

٣) كبريتات النحاس المائية الحمراء

٤) كبريتات النحاس المائية الحمراء

١٠) الغلاف المائي على محور الخلية العصبية

١) يغطي كل المحور كاملاً

٢) يقلل معدل نقل السيال العصبي

٣) يزيد معدل توصيل السيال العصبي

- ١٩) أي من العبارات الآتية تصف جهد الفعلية
- ١) للماد أيونات الصوديوم خارج غشاء الخلية
- ٢) للماد أيونات البوتاسيوم داخل غشاء الخلية
- ٣) نفاذ أيونات الصوديوم داخل غشاء الخلية
- ٤) أيونات البوتاسيوم تصل لجهد الراحة
- ٢٠) مادة الميكن التي تقطى محاور الخلايا العصبية عبارة عن طبقة
- ١) دهنية
- ٢) بروتينية
- ٣) كربوهيدراتية
- ٤) نشوية
- ٢١) عند تعرض لكمة الغلاف الورقي لبادرة نبات الشوفان للضوء من جانب واحد فإن الأوكسين ينتشر على جانبي قمة الغمد الورقي طبقاً للنسب التالية ( جانب مظاء : جانب غير مظاء )
- ١) 55 : 45 %
- ٢) 67 : 33 %
- ٣) 50 : 50 %
- ٤) 35 : 65 %
- ٢٢) مراكز الوظائف العليا للمخ توجد في
- ١) النخاع المستطيل
- ٢) النخاع الشوكي
- ٣) المخ
- ٤) النصفين الكرويين
- ٢٣) يحدث جهد العمل عندما :
- ١) تثار الخلية العصبية على محركات
- ٢) تدفع مضخات الصوديوم والبوتاسيوم للعمل
- ٣) كل من أ ، ب اجابات صحيحة
- ٤) تفتح بوابات البوتاسيوم بطريقة متسارعة
- ٢٤) في الخلية العصبية عند الراحة يوجد فرق جهد ثابت حول الغشاء اللازم من ..... يكون ..... أكثر من .....
- ١) الداخل - سالب - الخارج
- ٢) الداخل - موجب - الخارج
- ٣) الخارج - موجب - الداخل
- ٤) الخارج - سالب - الداخل
- ٢٥) تنتشر جميع البواقل العصبية خلال
- ١) الرصلة العضلية العصبية
- ٢) الشق المشابكي
- ٣) الغلاف الميليني
- ٤) كل من أ ، ب اجابات صحيحة
- ٢٦) يحتوي الدماغ الخلفي ( النخاع المستطيل + المخ + قنطرة فارول ) على
- ١) التكوين المشابكي
- ٢) مراكز الانعكاس لمركبة الاطراف والتنفس والعمليات الحيوية الاخرى
- ٣) المحاور العصبية الرئيسية بين مراكز المخ
- ٤) كل من ب ، ج اجابات صحيحة
- ٢٧) تعرف الطبقة من الحبل الشوكي والتي تتكون من الالياف العصبية بد ..... والنطقة التي تحتوي على الزوائد الشجرية وخلايا الغراء العصبية واجسام الخلايا العصبية تعرف بد .....
- ١) المادة الرمادية - المادة البيضاء
- ٢) المادة البيضاء - المادة الرمادية
- ٣) الام الحافية - الام الخنوقه
- ٤) العنكبوتية - المادة الرمادية
- ٢٨) تنقل الاشارة في الفعل المنعكس
- ١) الى المخ مباشرة
- ٢) الى الحبل الشوكي ثم الى العضلة
- ٣) خلال اتصالات الحسية فقط
- ٤) خلال خلايا الحركية فقط



- المادة
- ١٠٠٠ يكون جزء من الجهاز العصبي الطرفي
- ١٠٠١ ينقل الحركة
- ١٠٠٢ عند التشابك العصبي الناقلات العصبية
- ١٠٠٣ تغلق خلال الانقباض التشابكي
- ١٠٠٤ قد تنور أو تثبط الخلية بعد التشابكية
- ١٠٠٥ ينقل الاشارات العصبية الى قشرة المخ
- ١٠٠٦ ينظم الانفعالات
- ١٠٠٧ تتحد مع المستقبلات في الخلية بعد التشابكي
- ١٠٠٨ كل ماسق

et3lum.blogspot.com

الموسوعة